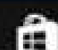
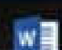
JE ME PERFECTIONNE AVEC MICROSOFT EXCEL 2016™

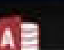
GRAPHIQUE, CONSOLIDATION, PLAN, SOLVEUR, FONCTIONS φ



Rechercher sur le web et dans Windows





Comment créer un graphique dans Excel ? Le sélectionner, le déplacer, changer son type, son style, sa taille ?…

Quels types de graphiques utiliser dans Excel ? L'histogramme, le graphe linéaire, en surface, sectoriel, nuage de points, radar, combiné, compartimentage, rayons de soleil, people graph, cartes bing, sparkline ?…

Comment gérer les séries de données dans le graphe Excel ? Les sélectionner, en ajouter, en enlever, inverser les axes, personnaliser les marques ?…

Comment modifier la structure du graphique Excel ? Sélectionner les éléments, les titres, les axes, le quadrillage, la légende, les étiquettes, en ajouter, les mettre en forme, insérer des images dans le graphe ?…

Comment insérer des objets dans Excel ? Une zone de texte, une image, un ClipArt, une capture d'écran, une forme, un objet Word Art, un objet Smart Art, un lien hypertexte, une équation ? …

Comment créer des liaisons dans Excel ? Entre des classeurs, entre une feuille Excel et un document Word ?

Comment et pourquoi utiliser les noms au lieu des références dans Excel ? Pour des cellules, des lignes, des colonnes, une plage ; comment donner un nom à une constante, une formule ?…

Comment faire un plan dans un tableau Excel ? Automatiquement manuellement, le modifier, le développer, le réduire ?…

Comment consolider des données dans Excel ? Par position, par catégorie, manuellement ?…

Comment solutionner un problème avec Excel ? Poser le problème, utiliser la valeur cible, le solveur ?…

Quand et comment utiliser les fonctions financières ? D'investissement, d'amortissement, d'emprunt ?…

Particuliers, vous pouvez vous connecter sur notre plate-forme de E-learning gratuite :

http://www.informatique-bureautique.com

Professionnels, vous pouvez obtenir des licences de groupe de cet ouvrage, acquérir les sources, ou inscrire vos stagiaires à nos cours de E-learning sur notre site :

http://www.ios.fr

Cet ouvrage présente différentes rubriques repérées par une icône



DES PROCÉDURES DÉCRIVENT LA MARCHE À SUIVRE POUR EFFECTUER UNE ACTION :

3 COMMANDES À SE RAPPELER :

<CLIC G> POUR APPUYER SUR LE BOUTON GAUCHE DE LA SOURIS AVEC L'INDEX

<CLIC D> POUR APPUYER SUR LE BOUTON DROIT DE LA SOURIS AVEC LE MAJEUR

<DOUBLE CLIC> POUR APPUYER DEUX FOIS DE SUITE TRÈS RAPIDEMENT SUR LE BOUTON GAUCHE DE LA SOURIS AVEC L'INDEX



des informations viennent compléter ces procédures


des exemples viennent illustrer ces procédures



des conseils vous aident à mettre en pratique vos connaissances


des mises en garde vous permettent d'éviter les pièges ou d'en sortir


des exercices permettent de tester les procédures et d'appliquer vos connaissances. Ils sont téléchargeables ici : http://www.ios.fr/public/exosexcel16n2gg.exe


des procédures avancées décrivent des actions plus complexes

Souvent, une action peut être effectuée selon plusieurs méthodes :

1ÈRE MÉTHODE - 2ÈME MÉTHODE

Une méthode n'est pas meilleure qu'une autre mais l'une ou l'autre peut être mieux adaptée à votre manière de travailler.

Ces actions peuvent être effectuées avec plusieurs moyens :

- Avec le bouton gauche de la souris 
- Avec le bouton droit de la souris 
- Avec le clavier 

Windows demande l'utilisation du bouton gauche et du bouton droit de la souris ainsi que du clavier. L'écran tactile, lui, est manipulé avec les doigts.

Elles peuvent concerner différents endroits de l'écran :

- L'angle bas/gauche avec le MENU DÉMARRER
- L'angle bas/droite pour afficher le BUREAU
- Des emplacements spécifiques (barre de formule, volet droit, notifications, barre des tâches…)
- N'importe quelle zone de l'écran (menu contextuel, outils d'analyse rapide…).

I. LE GRAPHIQUE

Les graphiques sont un complément indispensable aux tableaux. Ils permettent de matérialiser les données en les présentant d'une manière concise et claire. Ils sont automatiquement mis à jour en fonction de l'évolution des données.

	A	B	C	D	E	F
1	**Région EST**	**TRIM.1**	**TRIM.2**	**TRIM.3**	**TRIM.4**	**TOTAL**
2	International	71	69	77	87	304
3	Course	55	57	57	59	228
4	Messagerie	60	65	63	65	253
5	Express	43	48	49	48	188
6	TOTAL	229	239	246	259	973

SEULE LA ZONE ENCADRÉE EST À PRENDRE EN COMPTE DANS UN HISTOGRAMME

A. CRÉATION

Les graphiques peuvent être incorporés dans une feuille de travail (*avec un tableau*), indépendants dans leur propre feuille (*feuille graphique*) ou inclus dans une cellule (*sparkline*) :

- ✓ Un graphique incorporé va venir compléter et illustrer un tableau sur la même feuille de travail et sera imprimé avec lui
- ✓ Un graphique indépendant est seul sur sa propre feuille ; il se suffit à lui-même ; il est souvent projeté sur un écran
- ✓ Un sparkline s'affiche dans une cellule et vient illustrer une ligne de données

1. GRAPHIQUE INCORPORÉ

C'est un objet qui vient illustrer le tableau dans la feuille de travail.



SÉLECTIONNER LES DONNÉES À REPRÉSENTER Y COMPRIS LIBELLÉS ET HORS TOTAUX

<ALT> <F1>



ONGLET "INSERTION"

GROUPE "GRAPHIQUES" (4ème bloc)

SÉLECTIONNER LES DONNÉES À REPRÉSENTER Y COMPRIS LIBELLÉS ET HORS TOTAUX

<CLIC G> SUR LE TYPE DE GRAPHE DÉSIRÉ



<CLIC G> SUR LA PRÉSENTATION RETENUE



ANALYSE RAPIDE

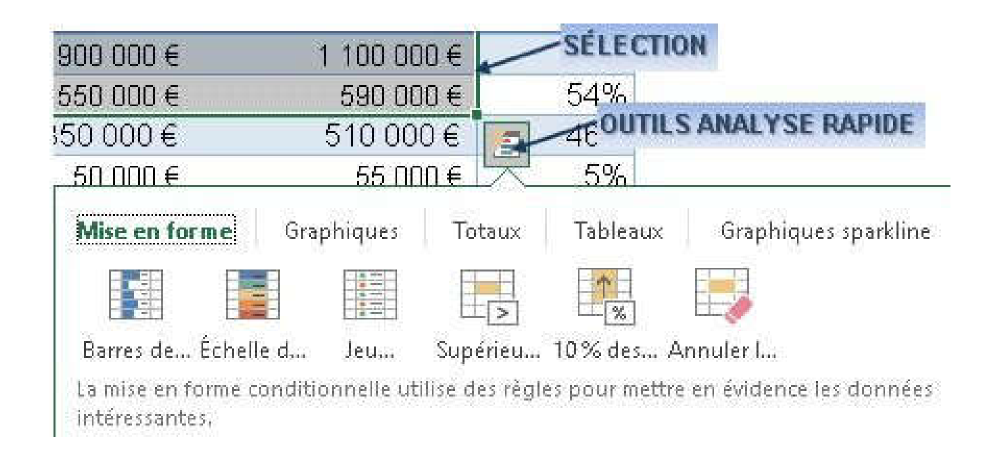
SÉLECTIONNER LES DONNÉES À REPRÉSENTER

<CLIC G> SUR À L'ANGLE DROIT DE LA SÉLECTION

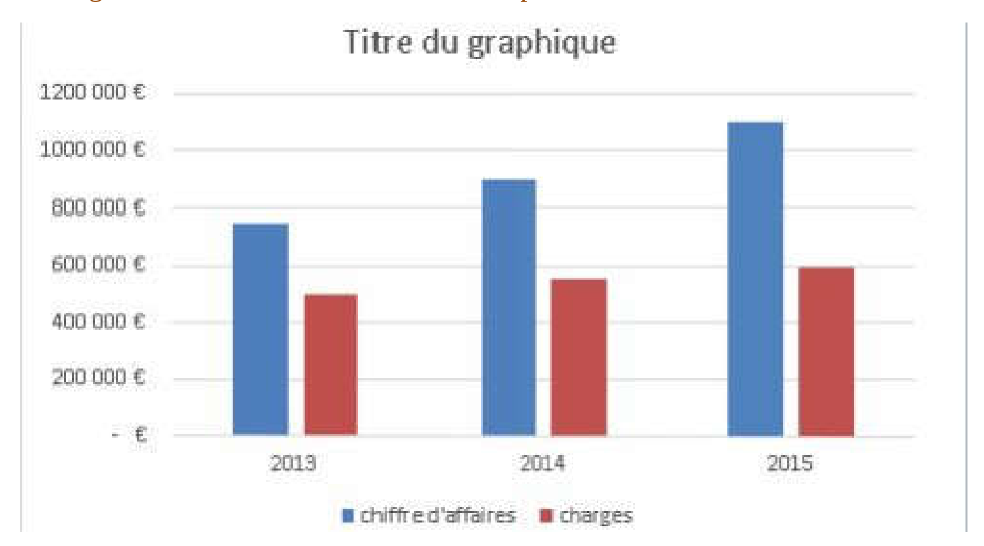
ONGLET Graphiques

<POINTER > SUR LES TYPES DE GRAPHIQUES

<CLIC G> SUR LE GRAPHIQUE DÉSIRÉ



Ouvrir le classeur “tableau de bord”
Afficher la feuille “résultat”
Sélectionner les deux premières lignes de données et leurs libellés
Créer un graphique histogramme dans la feuille de travail et le positionner



2. FEUILLE GRAPHIQUE

C’est une feuille du classeur, au même titre que la feuille de travail, mais spécifiquement conçue pour recevoir un graphique.



SÉLECTIONNER LES DONNÉES À REPRÉSENTER **Y COMPRIS LIBELLÉS HORS TOTAUX**

<F11>

le graphe par défaut (histogramme simple) est créé sur sa propre feuille graphique

CHOISIR LE TYPE DE GRAPHE DANS LE RUBAN AVEC 

RENOMMER ÉVENTUELLEMENT LA FEUILLE GRAPHIQUE

conseil Préférer autant que possible la feuille graphique, simple à mettre en œuvre et toujours bien proportionnée
Penser à utiliser la touche <ctrl> pour sélectionner des plages non contiguës

Afficher la feuille “résultat” du classeur “tableau de bord”
Sélectionner les libellés et les lignes Chiffre d’affaires, charges, amortissement, frais financiers et créer une feuille graphique avec un graphique “histogramme”
Renommer la feuille “structure

3. SPARKLINE

Le sparkline est un graphe simple affiché dans une cellule et représentant souvent une tendance.



ONGLET “INSERTION”

GROUPE “GRAPHIQUES SPARKLINE” (6ème bloc)

SÉLECTIONNER LES DONNÉES À REPRÉSENTER

<**CLIC G**> SUR LE TYPE DÉSIRÉ

<**CLIC G**>SUR LA CELLULE (*ou les cellules*) DEVANT ACCUEILLIR LE SPARKLINE



POUR VALIDER



ONGLET “INSERTION”

GROUPE “GRAPHIQUES SPARKLINE “ (6ème bloc)

SÉLECTIONNERLA CELLULE (*ou les cellules)* DEVANT ACCUEILLIR LE SPARKLINE

<**CLIC G**> SUR LE TYPE DÉSIRÉ

SÉLECTIONNER LES DONNÉES À REPRÉSENTER

OK POUR VALIDER



Créer des graphiques sparkline ? ×

Sélectionnez les données de votre choix

Plage de données : B4:D4

Sélectionnez l'emplacement des graphiques sparkline

Plage d'emplacements : $F$4

OK Annuler

Le sparkline se recopie comme le contenu d'une cellule avec la case de recopie incrémentée. La cellule accueillant le sparkline peut aussi recevoir du texte

Pour pouvoir modifier un sparkline individuel, il faut le dissocier du groupe de sparklines.



BOUTON DROIT

SÉLECTIONNER LE SPARKLINE À INDIVIDUALISER

<CLIC D> Graphiques sparkline ▸

Dissocier

Outils sparkline

Création

ONGLET "CRÉATION"

GROUPE "GROUPE" (dernier bloc)

SÉLECTIONNER LE SPARKLINE À INDIVIDUALISER

<CLIC G> SUR Dissocier

Afficher la feuille "résultat" du classeur " tableau de bord "
Sélectionner les données de la première ligne (*740, 900, 1100*)
Créer un sparkline dans la colonne F en face des données
Le recopier vers le bas du tableau
Modifier le type de sparkline pour les résultats bruts et nets
Inscrire du texte dans la cellule du sparkline(*évolution positive par ex*)

Colonne1	2013	2014	2015	%	Colonne2
chiffre d'affaires	750 000 €	900 000 €	1 100 000 €		évolution positive
charges	500 000 €	550 000 €	590 000 €	54%	
resultat brut	250 000 €	350 000 €	510 000 €	46%	
amortissements	45 000 €	50 000 €	55 000 €	5%	
frais financiers	15 000 €	16 000 €	20 000 €	2%	
resultat net	190 000 €	284 000 €	435 000 €	40%	
pourcentage	*25%*	*32%*	*40%*		

1ER POINT ET POINT BAS DERNIER POINT ET POINT HAUT

4. TYPE

Les graphiques d'Excel peuvent être classés en 2 catégories :

- Les graphiques en 2 dimensions - leurs données sont représentées par rapport à 2 axes, un axe horizontal et un axe vertical
- Les graphiques en 3 dimensions - leurs données sont représentées par rapport à 3 axes, un axe horizontal, un axe vertical et un axe de profondeur

Certains graphiques ne sont pas des vrais graphiques en 3 dimensions ; ils sont représentés sur 2 axes mais leurs marques (*la forme de représentation utilisée*) est en 3 dimensions



ONGLET "CRÉATION"

GROUPE "TYPE" (avant dernier bloc)

GRAPHIQUE SÉLECTIONNÉ

<CLIC G> SUR

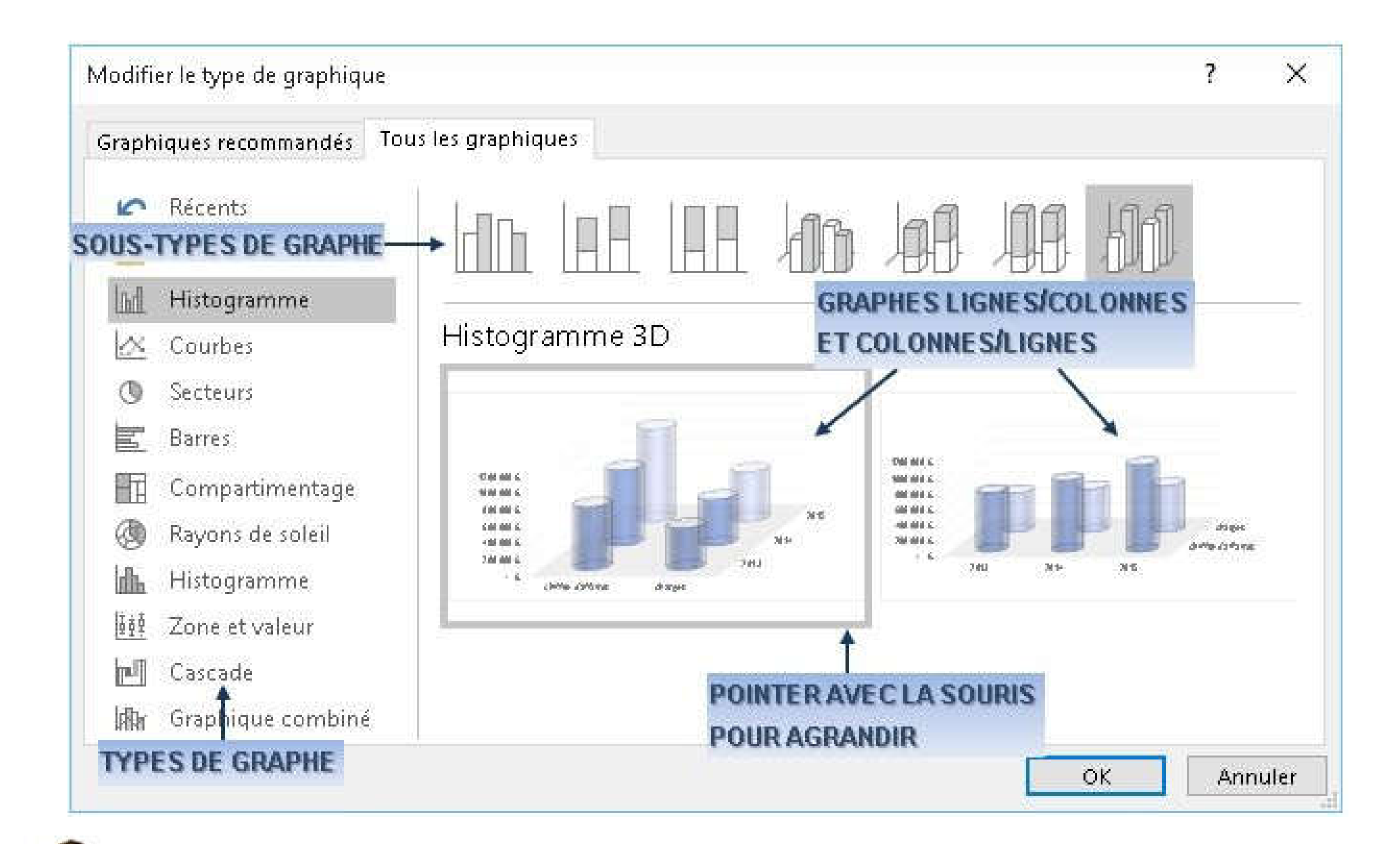


SÉLECTIONNER LE TYPE DE GRAPHIQUE DANS LE VOLET GAUCHE

SÉLECTIONNER LE MODÈLE DE GRAPHIQUE DANS LE VOLET HAUT

SÉLECTIONNER LE GRAPHIQUE DANS LE VOLET PRINCIPAL DE LA BOITE DE DIALOGUE

OK pour valider



Dans la feuille "ventes" du classeur " tableau de bord "
Créer un graphe "histogramme 3d"

5. STYLE

Excel dispose de tout un choix de styles de graphiques (*comme pour le tableau*), qui proposent des caractéristiques de mise en forme homogènes et esthétiques.



ANALYSE RAPIDE

GRAPHIQUE SÉLECTIONNÉ

<CLIC G> SUR [icône] À L'ANGLE HAUT DROIT DE LA SÉLECTION

ONGLET **Style**

<POINTER > SUR LES STYLE DE GRAPHIQUES

<CLIC G> SUR LE STYLE SÉLECTIONNÉ



ONGLET "CRÉATION"

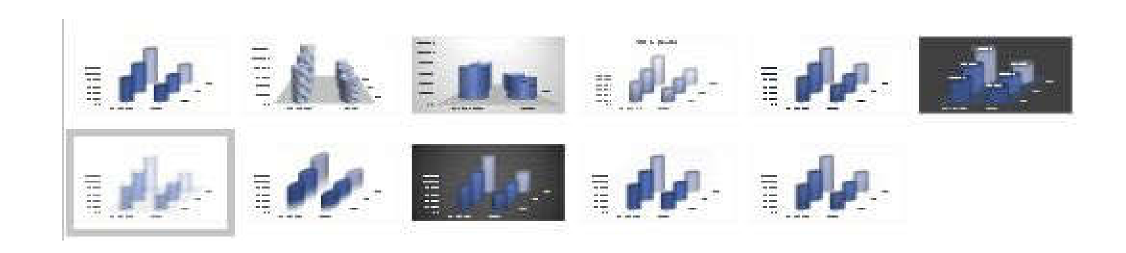
GROUPE "STYLES DU GRAPHIQUE" (2ème bloc)

GRAPHIQUE SÉLECTIONNÉ

<POINTER> SUR LES STYLES POUR VISUALISER

<CLIC G> SUR UN STYLE PROPOSÉ

utiliser éventuellement l'ascenseur pour afficher un plus grand choix



Dans la feuille “ventes” du classeur ” tableau de bord “
Modifier le style du graphe précédemment créé

6. MARQUES

Les formes symbolisant les données sont appelées “marques” (*cônes, pyramides, rectangles* …).



<DOUBLE CLIC > DANS LE GRAPHE OU <CLIC G> SUR DU RUBAN OU <CLIC D> SUR UNE MARQUE Mettre en forme une série de données... *pour afficherle volet droit*

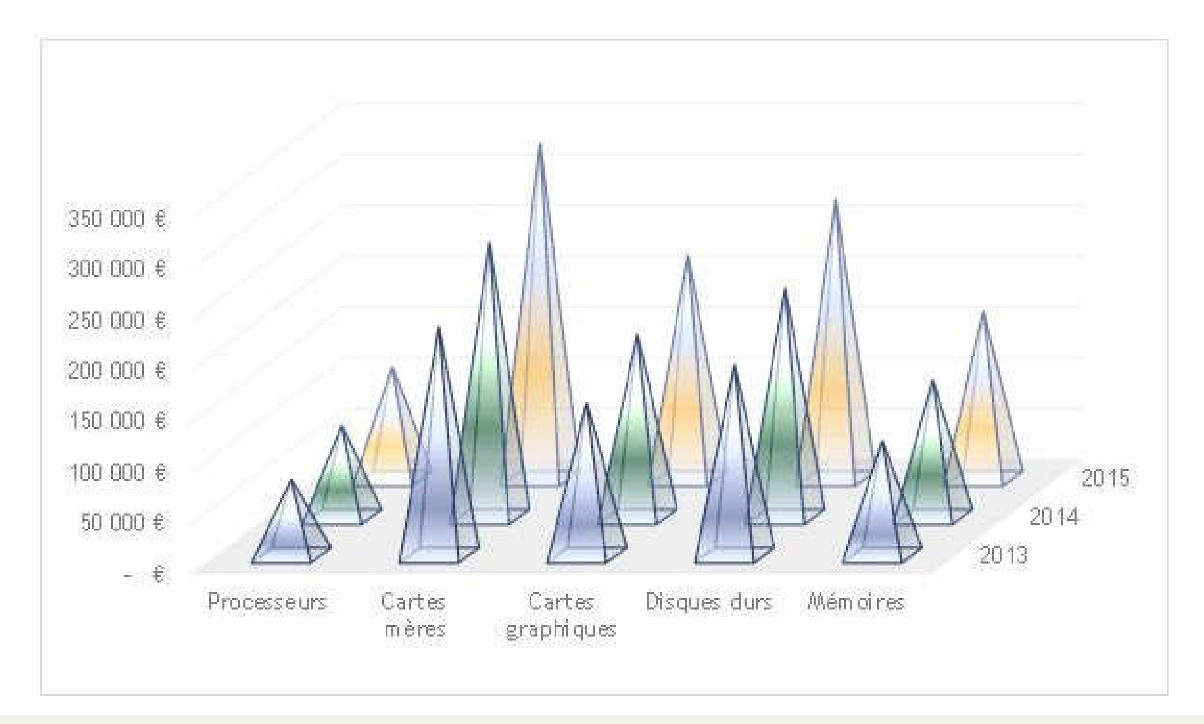
<CLIC G> SUR UNE MARQUE

la série de données est sélectionnée

DANS LE VOLET DROIT, <CLIC G> SUR



Dans la feuille “ventes” du classeur ” tableau de bord “
Représenter les données sous forme de “cônes complets”



7. COULEURS

Excel dispose de tout un choix de jeux de couleurs de graphique (*comme pour le tableau*), qui proposent des présentations homogènes et esthétiques.

 **ANALYSE RAPIDE**

GRAPHIQUE SÉLECTIONNÉ

<CLIC G> SUR À L'ANGLE HAUT DROIT

ONGLET Couleur

<POINTER > SUR LES JEUX DE COULEURS

<CLIC G> SUR LE JEU SÉLECTIONNÉ

utiliser éventuellement l'ascenseur pour afficher un plus grand choix



ONGLET "CRÉATION"

GROUPE "STYLES DU GRAPHIQUE" (2ème bloc)

GRAPHIQUE SÉLECTIONNÉ

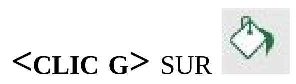
<CLIC G> SUR 

<POINTER> SUR UN CHOIX POUR LE VISUALISER

<CLIC G>SUR UN JEU DE COULEURS PROPOSÉ



VOLET DROIT



Remplissage

Aucun remplissage

Remplissage uni

Remplissage dégradé

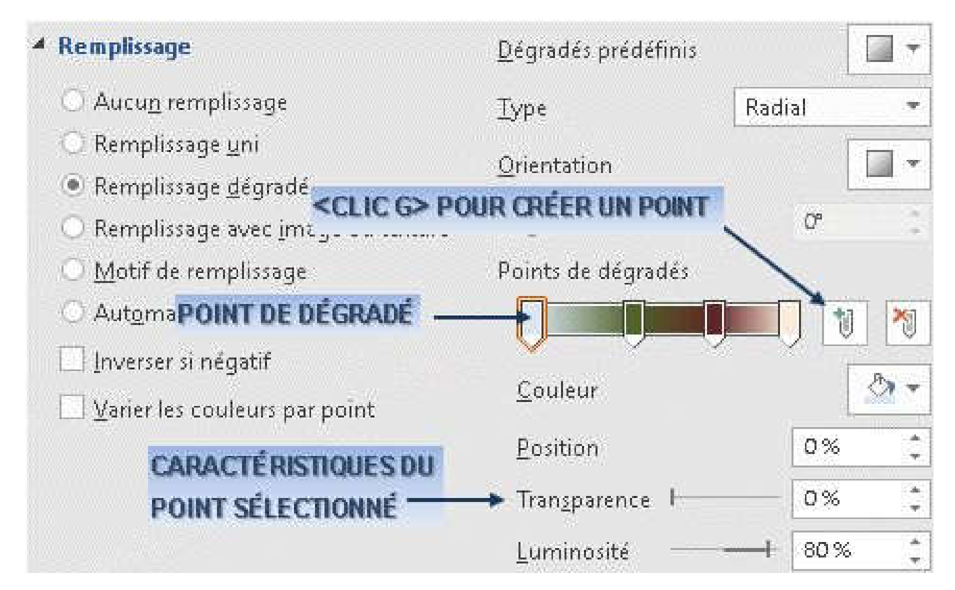
Remplissage avec image ou texture

Motif de remplissage

Automatique

Inverser si négatif

Le remplissage dégradé permet notamment d’obtenir des effets esthétiques en créant des points de dégradés et en assignant une couleur à chacun de ces différents points



Dans la feuille “ventes” du classeur ” tableau de bord “
Modifier les couleurs du graphe précédemment créé en utilisant des dégradés

8. SÉLECTION

Avant de modifier les caractéristiques d’un graphique incorporé, il faut le sélectionner.



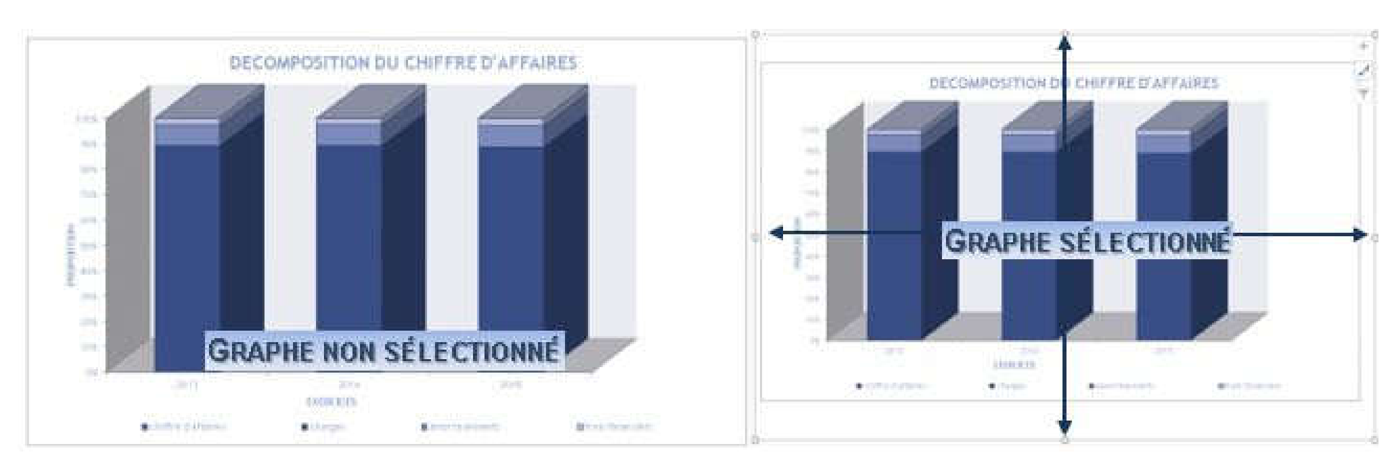
BOUTON GAUCHE

POINTEUR DANS LE GRAPHIQUE

le pointeur de la souris prend la forme d’une croix lorsqu’il passe dans la zone de graphique mais reprend la forme d’une flèche sur les éléments du graphe

<CLIC G> LE GRAPHE EST ENTOURÉ D’UN CADRE ET LES OUTILS DE GRAPHIQUE DU RUBAN S’AFFICHENT

Le graphe est sélectionné quel que soit l’endroit du graphe ou l’on clique
Pour ne plus sélectionner le graphe, il suffit de cliquer en dehors



 Dans la feuille “ventes” du classeur ” tableau de bord “
Sélectionner le graphe

9. DIMENSION

La dimension du graphique dans la feuille est le plus souvent adéquate ; l’utilisateur peut cependant à tout moment l’adapter en l’augmentant ou la diminuant.



BOUTON GAUCHE

LE GRAPHIQUE ÉTANT SÉLECTIONNÉ

POINTEUR SUR UNE DES ZONES DE SÉLECTION AU MILIEU D’UN CÔTÉ OU SUR UN ANGLE

ces zones sont facilement identifiables …

si l’on pointe la souris sur une de ces zones, elle change de forme : , , ,

<FAIRE GLISSER> POUR MODIFIER LA TAILLE DU GRAPHIQUE



Si le graphique n’est pas complet (*libellés non affichés*), agrandir le graphique ou réduire la taille des polices

 Dans la feuille “ventes” du classeur ” tableau de bord “
Agrandir le graphe précédemment créé

10. POSITION

Le graphique peut être positionné n’importe où dans la feuille de travail.

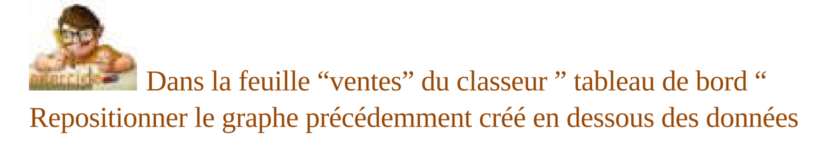
BOUTON GAUCHE

POINTEUR DANS LA ZONE DE GRAPHIQUE

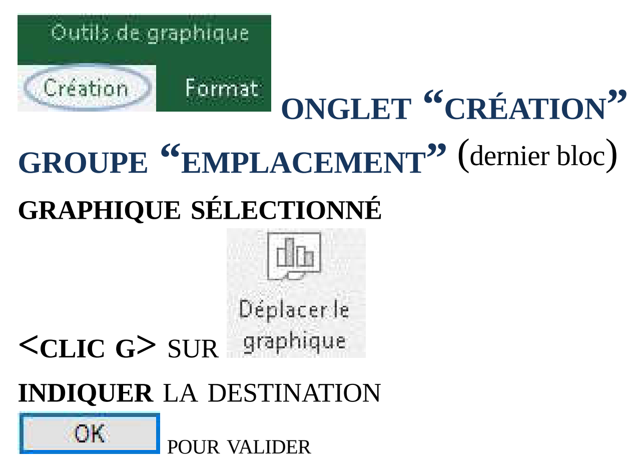
le pointeur de la souris doit avoir la forme d’une croix

<FAIRE GLISSER> LE GRAPHIQUE À SA NOUVELLE POSITION

Si la souris n’a pas la forme d’une croix, il ne se passe rien


Dans la feuille “ventes” du classeur ” tableau de bord “
Repositionner le graphe précédemment créé en dessous des données

Il est possible de déplacer un graphe entre 2 feuilles (*graphiques ou de travail*).



ONGLET “CRÉATION”

GROUPE “EMPLACEMENT” (dernier bloc)

GRAPHIQUE SÉLECTIONNÉ

<**CLIC G**> SUR

INDIQUER LA DESTINATION

POUR VALIDER



Le déplacement ne peut pas être annulé.
Enregistrer le classeur avant l’opération
Si celle-ci pose problème, fermer le classeur sans l’enregistrer puis rouvrir le classeur


Enregistrer votre classeur Excel
Déplacer le graphe de la feuille “ventes” vers la feuille “résultat”
Annuler le déplacement
Si ce n’est pas possible… fermer le classeur sans l’enregistrer puis le rouvrir

11. DISPOSITION

La disposition propose des combinaisons d’éléments du graphique et de positionnement de ces éléments dans le graphique (*la légende à tel endroit, le titre à tel endroit, les titres des axes dans tel sens, des étiquettes de données à tel endroit …*).



ONGLET "CRÉATION"

GROUPE "DISPOSITIONS RAPIDES" (1er bloc)

GRAPHIQUE SÉLECTIONNÉ

<CLIC G> 

<CLIC G> SUR UNE DISPOSITION PROPOSÉE

utiliser éventuellement l'ascenseur pour afficher un plus grand choix



 Dans la feuille "ventes" du classeur " tableau de bord "

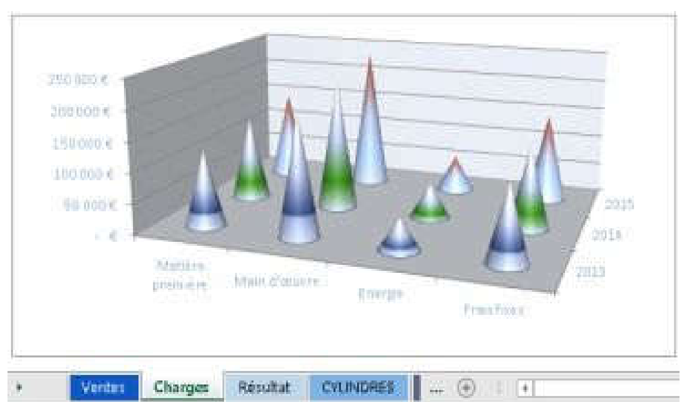
Choisir une disposition parmi celles proposées

12. EXERCICE

 Dans le classeur "tableau de bord"

Modifier les graphes créés afin d'obtenir des représentations comme ci-dessous





B. TYPES

Chaque type de graphique est adapté à une situation donnée.

1. HISTOGRAMME SIMPLE

Les histogrammes sont les graphiques les plus couramment utilisés ; les formes peuvent être des barres verticales, des cônes ou des pyramides.

a) FINALITÉ

L'histogramme simple est adapté à la représentation de données par produit, par région ou autre. C'est le modèle automatiquement proposé lors de la création d'un graphe.
Il se présente sous forme de barres verticales individuelles (*un seul champ de données par marque*) ou groupées (*plusieurs champs de données*). Certains modèles d'histogrammes 3d permettent de visualiser des données en fonction de deux paramètres différents.

b) LES AXES

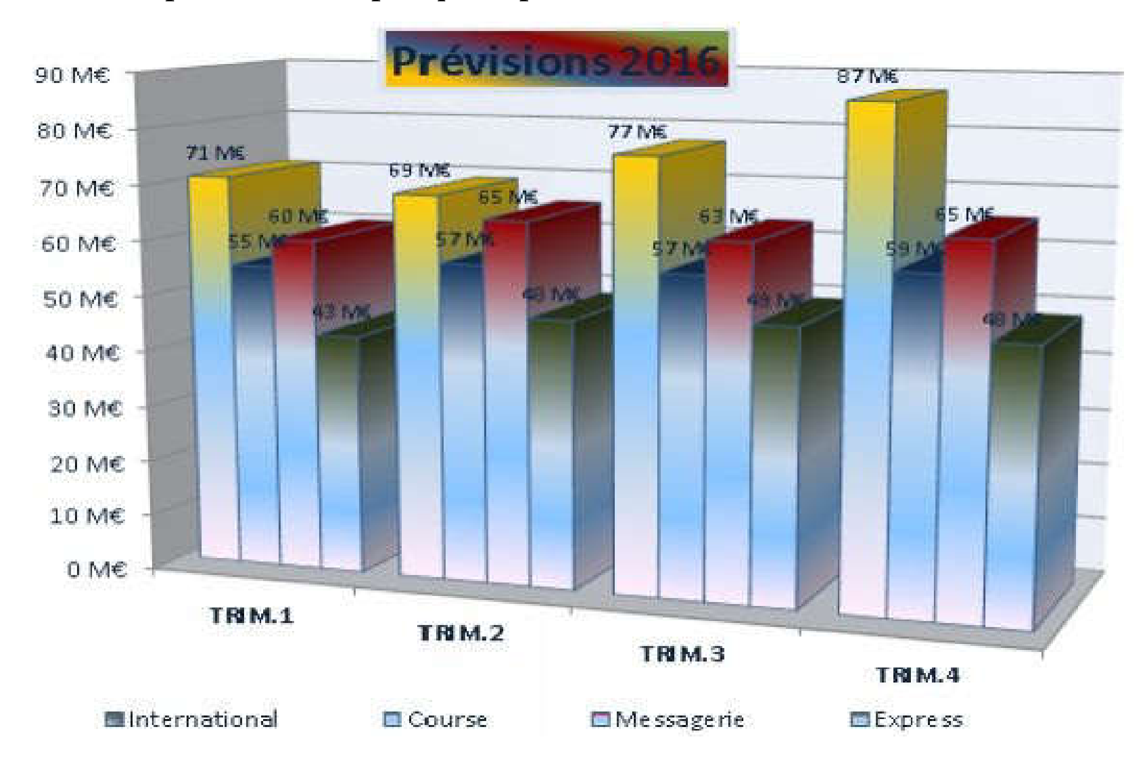
L'axe des Y indique les valeurs atteintes pour chaque donnée. L'axe des X indique le type de chaque donnée ou groupe de données. L'axe des Z prend éventuellement en compte une troisième variable.

c) LES SÉRIES

Chaque valeur de chaque série correspond à une barre verticale (*ou horizontale*). La marque de chaque valeur de chaque série peut être en 2 dimensions ou en 3 dimensions.

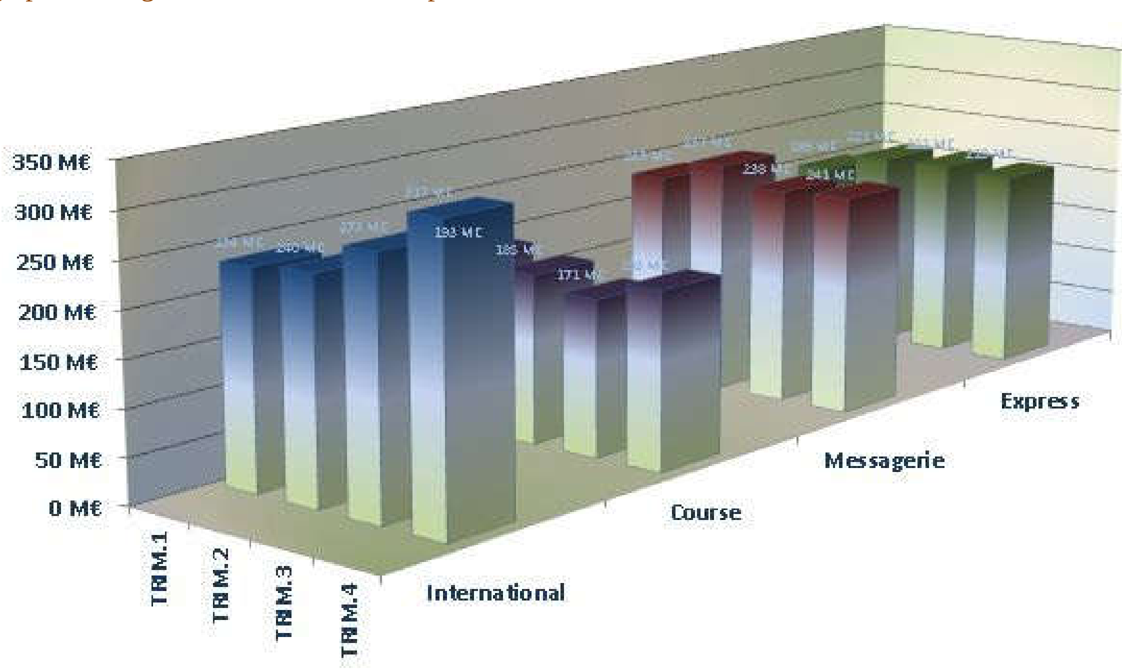
d) REPRÉSENTATION

Ce premier modèle est un modèle 3d dont les marques sont 3d mais dont la représentation ne prend en compte que 2 paramètres.

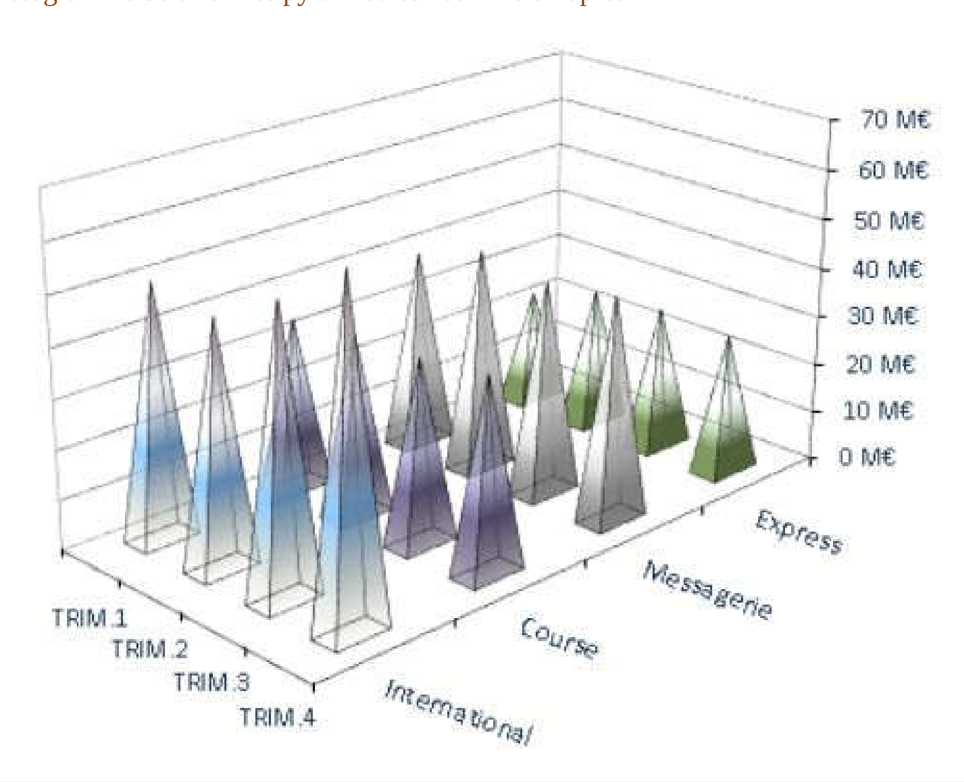




Dans le classeur “exercice graphique” et sur la feuille “total France”
Créer un graphe “histogramme 3d ” comme ci-après



Dans le classeur “exercice graphique” et sur la feuille “Région Nord”
Créer un graphe “histogramme 3d à formes pyramidales” comme ci- après



2. HISTOGRAMME EMPILÉ

a) FINALITÉ

L’histogramme empilé est adapté à la comparaison de la structure de plusieurs ensembles de données ou à la représentation de l’évolution dans le temps de la composition d’un ensemble unique dont Il superpose dans une même barre les différentes composantes.

b) LES AXES

L’axe des X indique chacun des ensembles ou chacune des périodes successives.

L’axe des Y informe sur la valeur de chaque composante et de l’ensemble.

Éventuellement, l’axe des Z prend en compte une troisième variable.

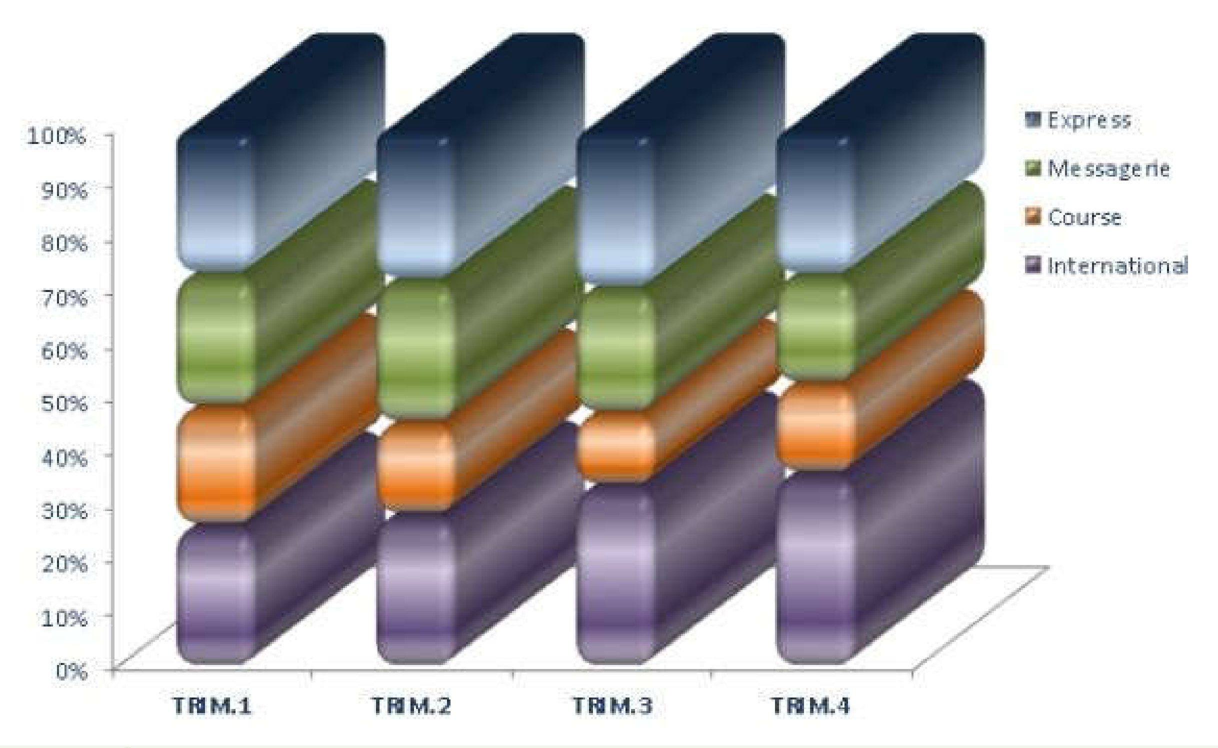
c) LES SÉRIES

Les valeurs de chaque série s’empilent en une barre verticale dont la valeur est la somme des valeurs de la série. Cette barre peut être en 2d ou en 3d.

Les valeurs peuvent être ramenées en pourcentage pour afficher les proportions dans des barres de tailles égales.

d) REPRÉSENTATION

Dans le classeur “exercice graphique” et sur la feuille “Région Ouest”
Créer un “histogramme empilé 3d” comme ci-dessous



3. LINÉAIRE

Le graphe en courbes 2d se présente sous la forme de lignes représentant les séries de données et en reliant chaque point. En 3d, seules les marques sont en volume afin d’améliorer la lisibilité du graphe. Des rubans prennent alors la place des lignes pour représenter les données.

a) FINALITÉ

Le graphique en courbes ou linéaire est adapté à la représentation de l’évolution de données dans le temps. Il se présente sous forme de points reliés par une ligne ou un ruban.
À chaque série de données correspond une série de points et donc une ligne différente.
Selon l’icône choisie, les données du graphe peuvent être cumulées ou non

b) SÉLECTION DES AXES

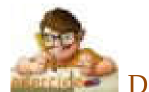
L’axe des X est le plus souvent utilisé pour indiquer les périodes.

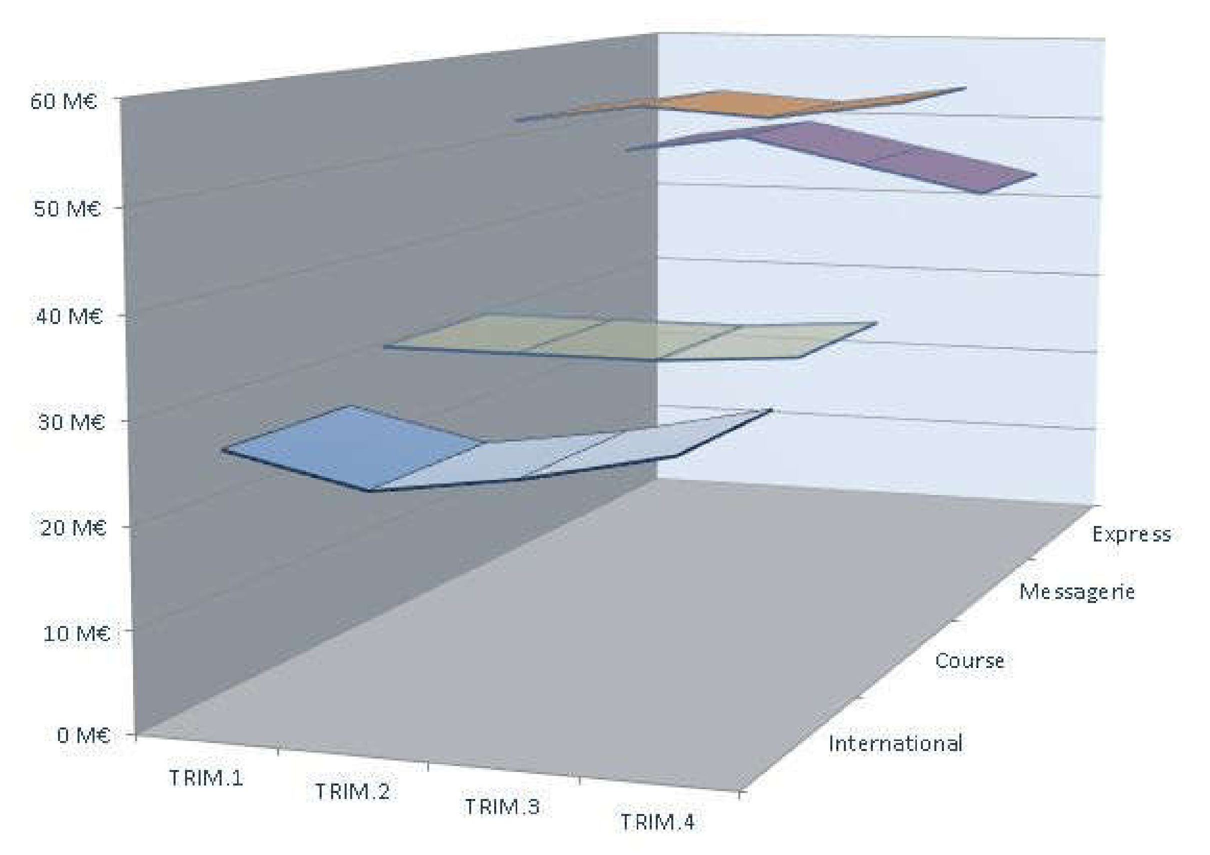
L’axe des Y indique la valeur de chacune des données pour les périodes référencées.

c) LES SÉRIES

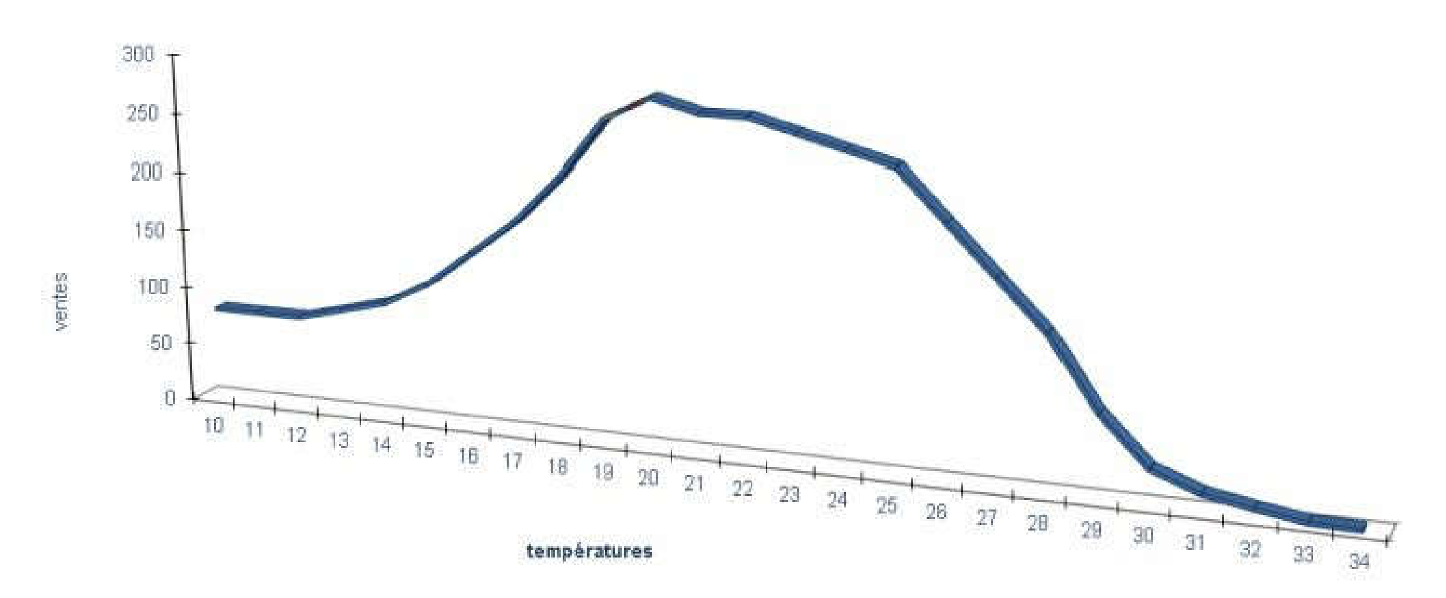
Chaque série associe pour une donnée une valeur à une période.

d) REPRÉSENTATION


Dans le classeur “exercice graphique” et sur la feuille “Région Sud”
Créer un “graphe en courbe 3d”

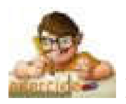


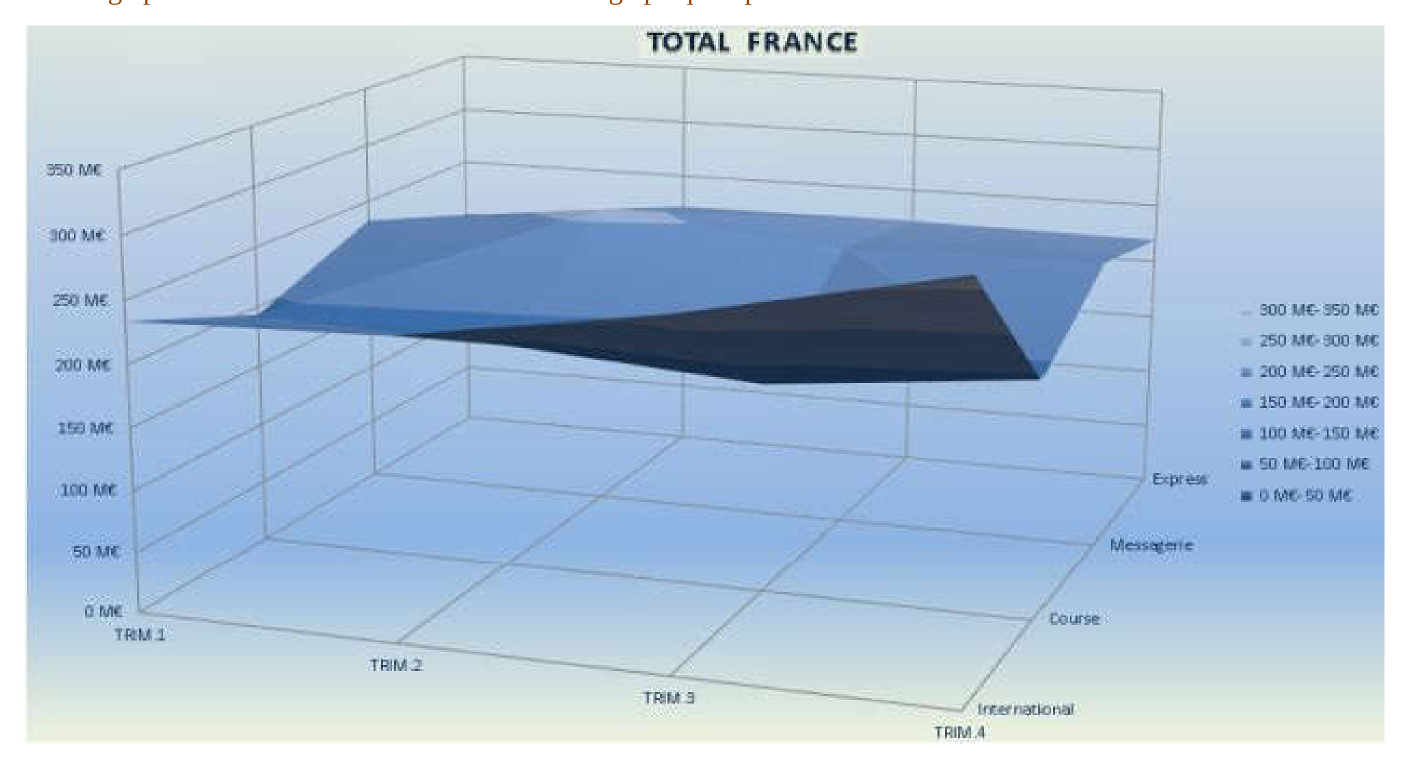

Ouvrir le classeur “croissance”
Représenter graphiquement les données (*ventes /température*) comme ci-dessous
Fermer le classeur



4. EN SURFACE

Le graphe en surface est une forme particulière du graphe en courbes. Il représente les données en surface et met en évidence l'ampleur d'une évolution. Il est adapté à la représentation de données géographiques, thermiques…Il existe en 2d et en 3d.

 Dans le classeur "exercice graphique"
Faire un graphe en surface 3d sur une nouvelle feuille graphique à partir de "total France"



5. SECTORIEL

Le graphe par secteurs ala forme d'un disque (*camembert*). Il peut être entier ou éclaté (*pour mettre en valeur un secteur particulier*).

a) FINALITÉ

Ce graphe permet de mettre en évidence à un instant donné les différentes composantes d'un ensemble sous forme de pourcentages.

b) <u>LES AXES</u>

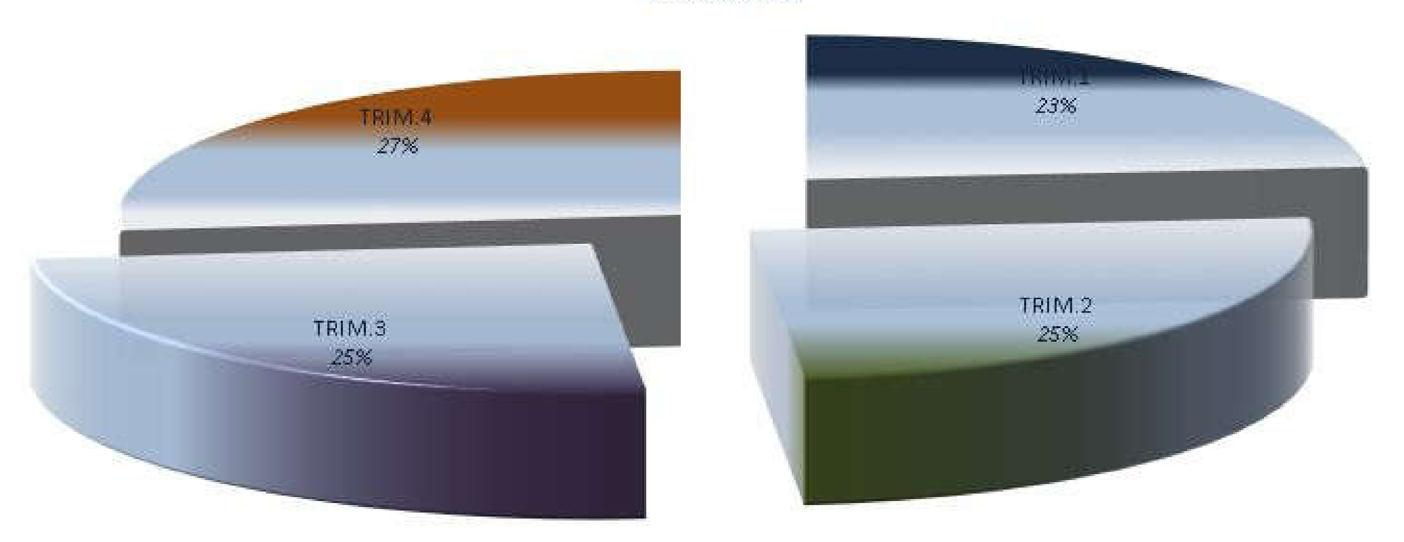
Il n'y a plus réellement d'axe dans ce type de graphe. L'axe des abscisses est cependant utilisé pour indiquer les intitulés de chacun des secteurs.

c) <u>LES SÉRIES</u>

Les données doivent être indiquées dans le 1er champ d'ordonnées. Les autres champs ne sont pas utilisés.

d) <u>REPRÉSENTATION</u>

Dans le classeur "exercice graphique" à partir de "Total France"
Créer un "graphe en secteurs éclatés 3d" sur une nouvelle feuille graphique



6. <u>NUAGES DE POINTS</u>

Il est identique au graphe en courbes hormis le fait que l'axe des X est ici un axe numérique. Chaque point est alors représenté à l'intersection de ses coordonnées.

a) <u>FINALITÉ</u>

Le graphique XY permet de mettre en évidence la corrélation existant entre des données.

b) <u>LES AXES</u>

Chacun des axes correspond à un paramètre déterminé.

c) <u>LES SÉRIES</u>

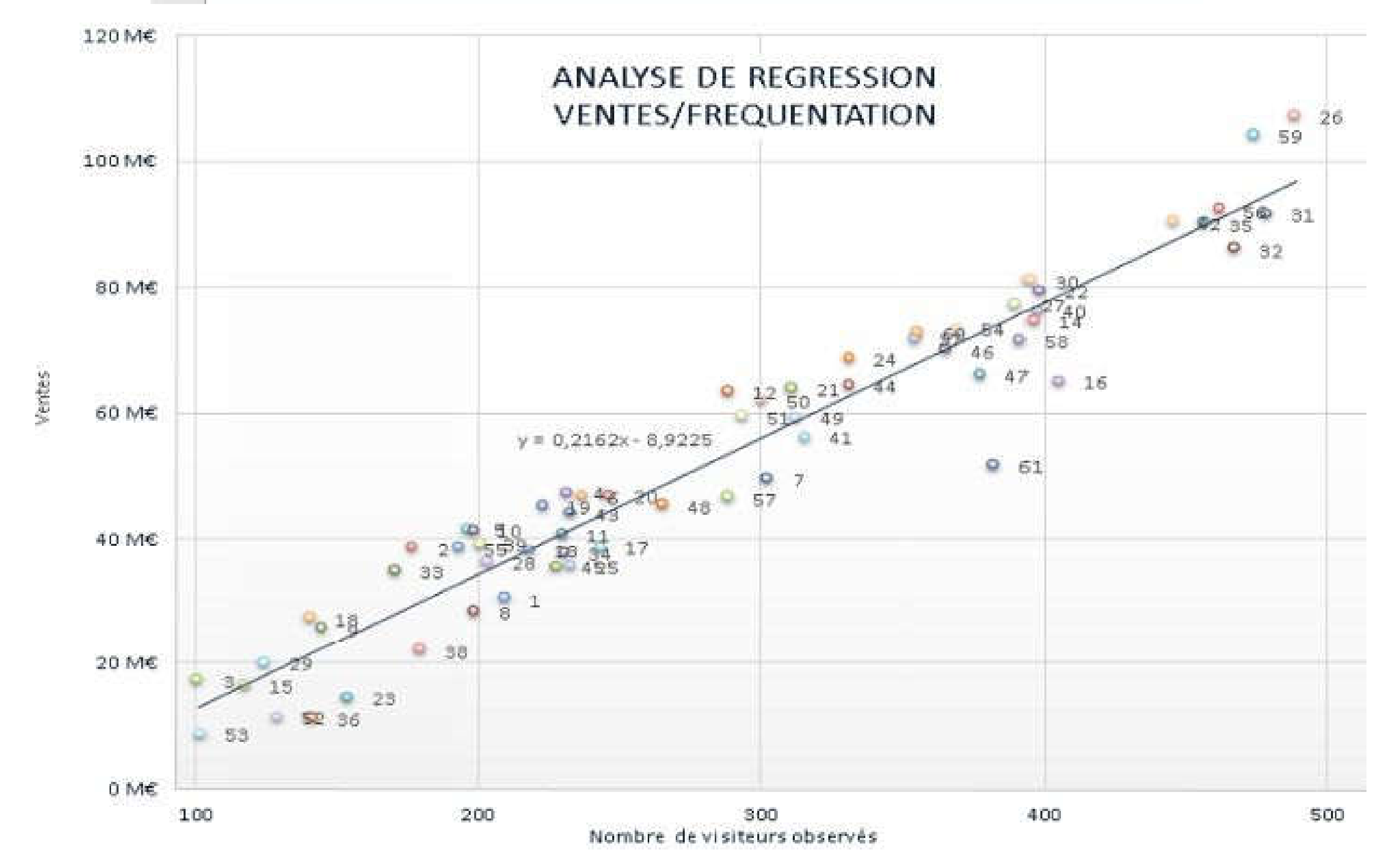
À chaque valeur x correspond une valeur y. Chaque point du graphe correspond au point d'intersection de ces 2 valeurs. L'axe des abscisses (x) va être utilisé pour les valeurs du premier paramètre, la première série d'ordonnées pour les valeurs du second paramètre (y)
(*le cas échéant, une autre série pour un autre paramètre*).

d) <u>REPRÉSENTATION</u>

 Ouvrir le classeur “répartition”

Représenter graphiquement les données du tableau comme ci-dessous (*trend linéaire*)

	A	B	C	D
1	N° OBSERV.	VENTES	VISITEURS	TEMPER. MOY.
2	1	30 M€	210	12,9°
3	2	38 M€	177	21,0°
4	3	17 M€	101	19,0°
5	4	47 M€	232	23,0°
6	5	42 M€	197	21,0°
7	6	47 M€	237	20,2°
8	7	49 M€	303	13,5°
51	50	62 M€	301	21,0°
52	51	59 M€	294	24,0°
53	52	11 M€	129	31,0°
54	53	9 M€	102	30,0°
55	54	73 M€	370	23,0°
56	55	38 M€	194	23,0°
57	56	92 M€	462	27,0°
58	57	46 M€	289	29,0°
59	58	71 M€	392	28,0°
60	59	104 M€	475	21,0°
61	60	73 M€	356	24,0°
62	61	51 M€	383	1,4°

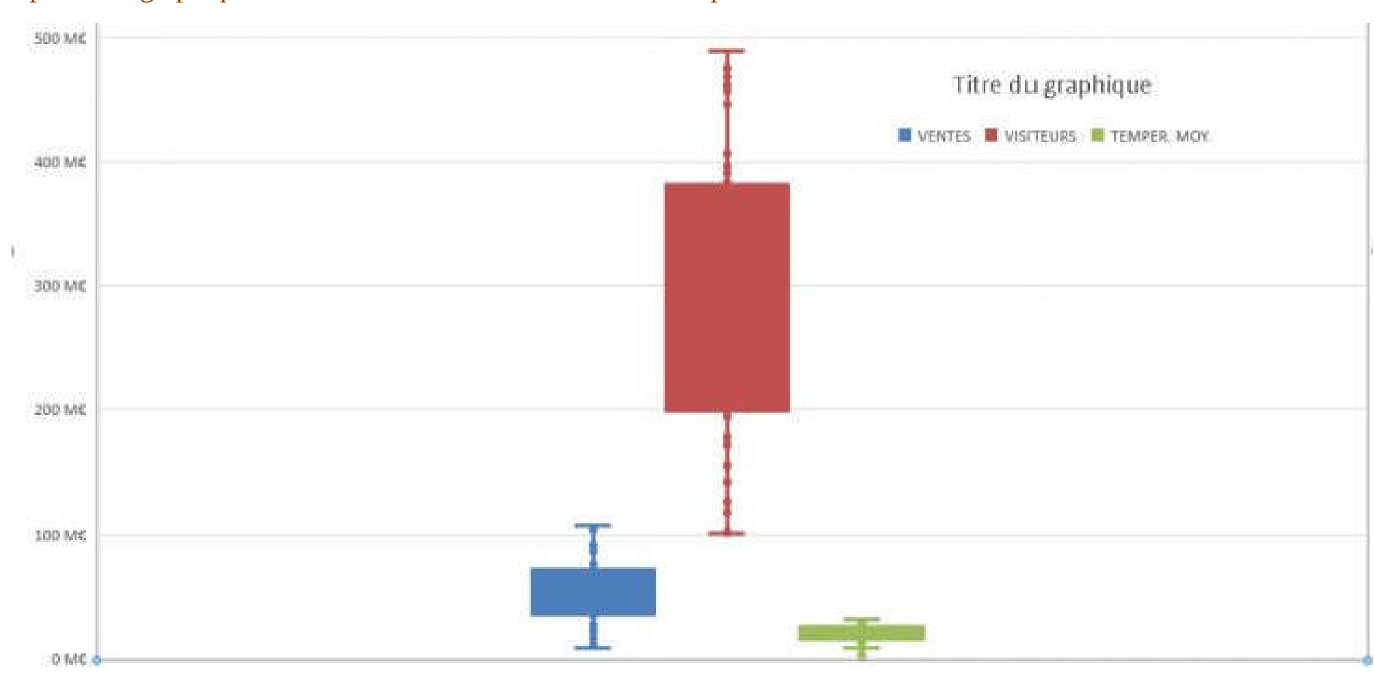


7. ZONES ET VALEURS

Un graphique “zones et valeurs” montre la répartition des données au sein de quartiles (*les 3 quartiles séparent les données en 4 groupes de 25 %);* ils mettent en avant la moyenne et les valeurs hors norme.

 Dans le classeur “répartition”


Représenter graphiquement les données du tableau comme ci-après



8. RADAR

Le graphe en radar est souvent utilisé pour comparer des produits en fonction de critères.

a) FINALITÉ

Le graphe en radar montre l’évolution ou la fréquence des données par rapport à un point central et entre elles.

b) LES AXES

Chacun des axes correspond à un critère.

c) LES SÉRIES

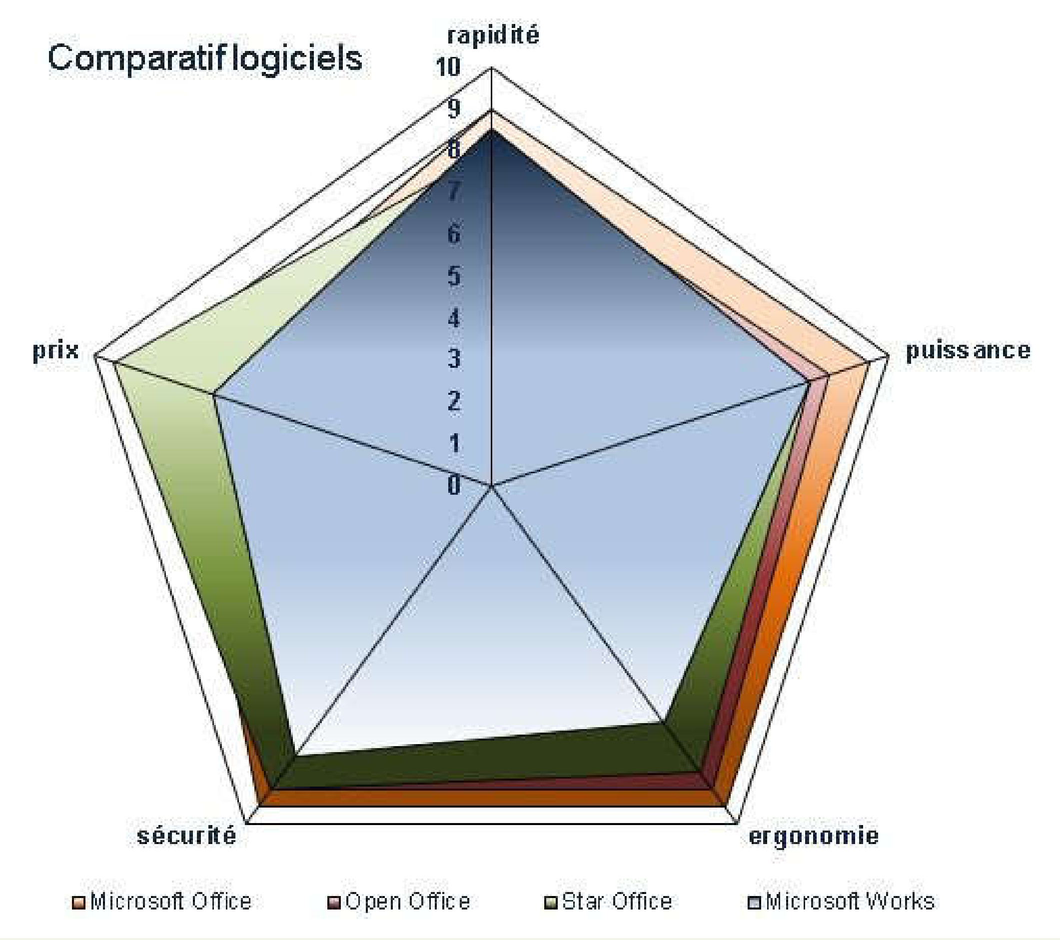
Chaque série correspond à une valeur sur l’échelle du critère ; évidement, ces valeurs doivent avoir une échelle de notation cohérente (*ex : de 0 pour une notation “très mauvaise” de ce critère à 10 pour une notation “très bonne”*)

d) REPRÉSENTATION

 Ouvrir le classeur “radar”

Faire un graphique mettant en évidence les caractéristiques des produits sur une feuille graphique

	A	B	C	D	E	F
1	**Logiciels**	**rapidité**	**puissance**	**ergonomie**	**sécurité**	**prix**
2	Microsoft Office	9	9,5	9,5	9,5	8
3	Open Office	8	8,5	9	9	8
4	Star Office	8	8	8,5	9	9,5
5	Microsoft Works	8,5	8	7	8	7



9. COMBINÉ

Plusieurs types de graphes peuvent être combinés. Un axe droit des ordonnées peut être ajouté. Le graphique boursier en est un exemple. Chaque série de données peut adopter le type de représentation graphique désiré.

 Ouvrir le classeur “boursier”

Représenter graphiquement sur une feuille graphique les volumes échangés ainsi que les cours les plus significatifs

	A	B	C	D	E
1	MINES DE DIAMANT	01/01/2015	01/02/2015	01/03/2015	01/04/2015
2	Volume	5 000 kg	5 050 kg	5 090 kg	5 200 kg
3	Cours maxi	1 000 €	1 050 €	1 030 €	1 100 €
4	Cours mini	850 €	880 €	880 €	900 €
5	cours de clotûre	860 €	890 €	950 €	1 100 €
6	cours d'ouverture	990 €	985 €	1 040 €	1 025 €
7	variation	130 €	95 €	90 €	- 75 €

Cours 2015

Volumes: 5 250 kg, 5 200 kg, 5 150 kg, 5 100 kg, 5 050 kg, 5 000 kg, 4 950 kg, 4 900 kg

Cours en €: 1 200 €, 1 000 €, 800 €, 600 €, 400 €, 200 €, 0 €

Périodes: 01/01/2015, 01/02/2015, 01/03/2015, 01/04/2015

Volume · Cours maxi · Cours mini · cours de clotûre · cours d'ouverture



permet de personnaliser chaque série de données

10. COMPARTIMENTAGE

Le graphique de compartimentage affiche une vue hiérarchique des données ; il permet de comparer des catégories par couleur et proximité.


Ouvrir le classeur “ventes par représentant”

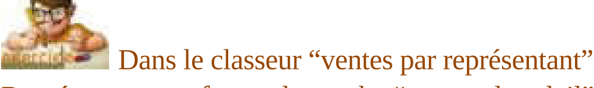
Représenter sous forme de graphe “compartimentage” sur une feuille graphique les produits vendus par représentant

	A	B	C	D	E
1	REGION	Directeur Région	NOM	OUTILS	VENTES
2	EST	Jean	M DUCHEMIN	marteaux	37 k€
3	EST	Jean	M DUCHEMIN	tournevis	44 k€
4	EST	Jean	Mme LECOMTE	marteaux	73 k€
5	EST	Jean	Mme LECOMTE	tournevis	87 k€
6	EST	Jean	Mme LECOMTE	scies	54 k€
7	EST	Jean	M DUCHEMIN	pinces	34 k€
8	EST	Jean	M DUCHEMIN	scies	26 k€
58	SUD	Alexandre	MME DURAND	scies	65 k€
59	SUD	Alexandre	M.JACQUES	pinces	36 k€
60	SUD	Alexandre	MME DURAND	marteaux	76 k€
61	SUD	Alexandre	M.JACQUES	scies	52 k€
62	SUD	Alexandre	MME DURAND	pinces	45 k€
63	SUD	Alexandre	M.JACQUES	tournevis	31 k€
64	SUD	Alexandre	M.JACQUES	marteaux	61 k€
65	SUD	Alexandre	MME DURAND	tournevis	34 k€

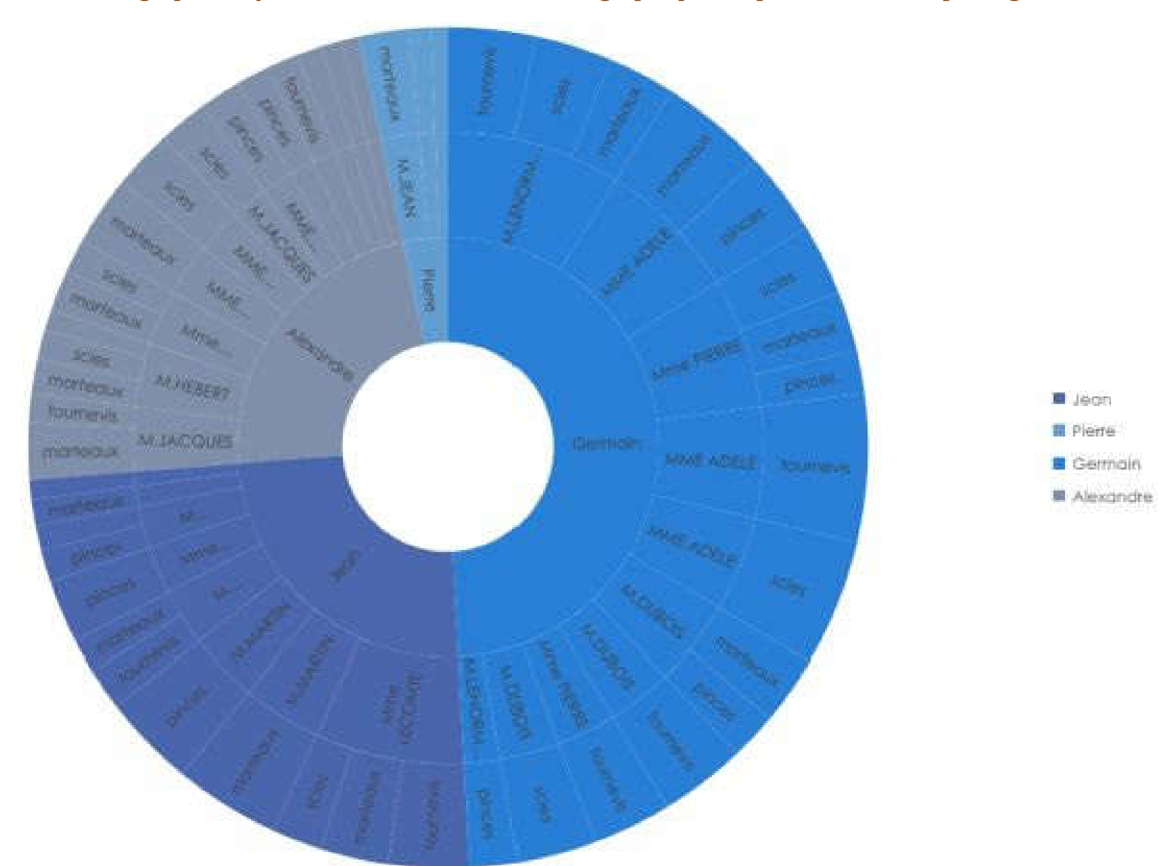


11. RAYONS DE SOLEIL

Les graphiques en rayons de soleil affichent des données hiérarchiques ; chaque niveau est représenté par un anneau dont le cercle intérieur constitue le sommet de la hiérarchie.

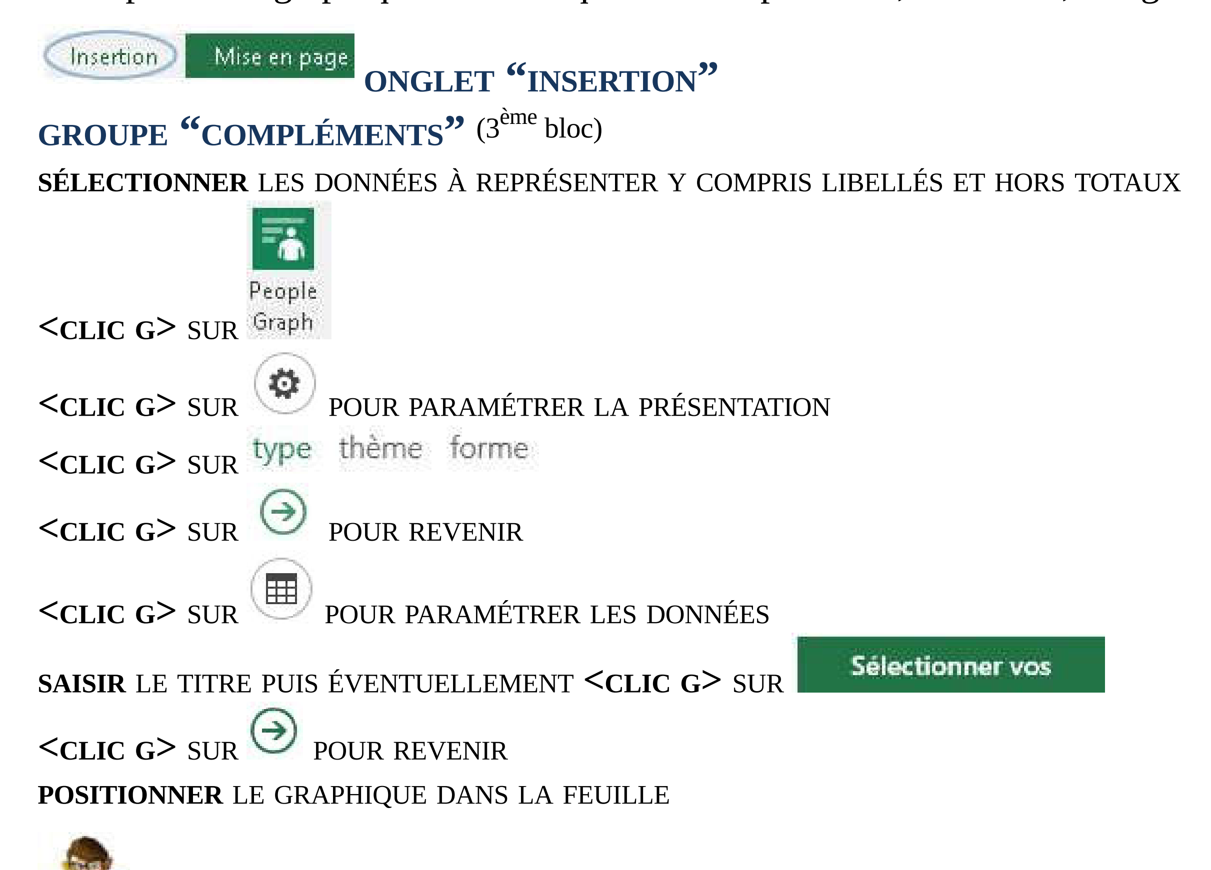
 Dans le classeur “ventes par représentant”

Représenter sous forme de graphe “rayons de soleil” sur une feuille graphique les produits vendus par région



12. PEOPLE GRAPH

Ce type de graphique est en fait un complément qu'il faut accepter et installer. Il permet de représenter graphiquement des quantités de personne, de choses, d'argent…



ONGLET "INSERTION"

GROUPE "COMPLÉMENTS" (3ème bloc)

SÉLECTIONNER LES DONNÉES À REPRÉSENTER Y COMPRIS LIBELLÉS ET HORS TOTAUX

<CLIC G> SUR People Graph

<CLIC G> SUR ⚙ POUR PARAMÉTRER LA PRÉSENTATION

<CLIC G> SUR type thème forme

<CLIC G> SUR ➔ POUR REVENIR

<CLIC G> SUR ▦ POUR PARAMÉTRER LES DONNÉES

SAISIR LE TITRE PUIS ÉVENTUELLEMENT **<CLIC G>** SUR Sélectionner vos

<CLIC G> SUR ➔ POUR REVENIR

POSITIONNER LE GRAPHIQUE DANS LA FEUILLE

Ouvrir le classeur "répartition"
à partir de la feuille "Récap", représenter graphiquement la fréquentation

PERIODE	VISITEURS
Juin	3856
Juillet	3965
Août	3943
Septtembre	4060

fréquentation
3856 Juin
3965 Juillet
3943 Août
4060 Septtembre

13. CARTES BING

Elles permettent d'afficher graphiquement et simplement des données géographiques.

Excel sait reconnaître les noms des villes, régions, pays… C’est là encore un complément.



ONGLET “INSERTION”

GROUPE “COMPLÉMENTS” (3ème bloc)

<CLIC G> DANS UNE CELLULE VIDE DANS UNE ZONE NON OCCUPÉE DU TABLEAU OU EN A1 DANS UNE NOUVELLE FEUILLE

<CLIC G> SUR 

<CLIC G> SUR Insérer des données

les données exemples sont insérées

REMPLACER LES DONNÉES EXEMPLE PAR LES VÔTRES

en saisie ou par copier/coller

<CLIC G> ÉVENTUELLEMENT SUR POUR METTRE À JOUR LA CARTE

UTILISER LA ROULETTE DE LA SOURIS POUR AGRANDIR OU RÉDUIRE LA ZONE AFFICHÉE

<FAIRE GLISSER> POUR AFFICHER LA ZONE DÉSIRÉE DE LA CARTE

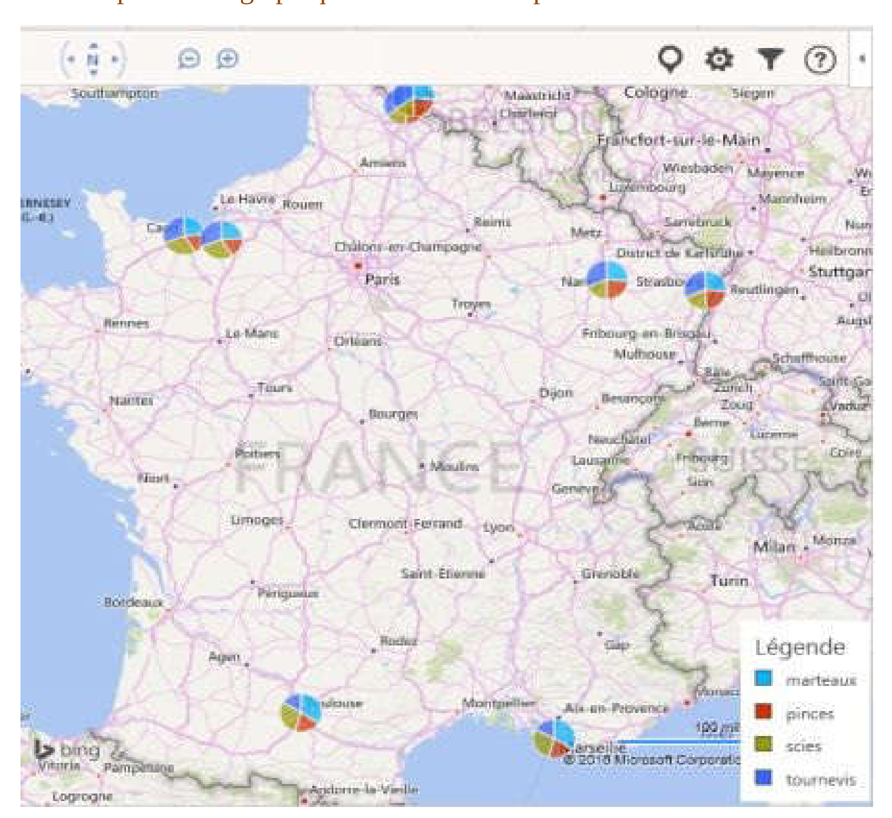
<CLIC G> SUR POUR PARAMÉTRER LA PRÉSENTATION (*type de graphe, légende…*)

<CLIC G> SUR POUR FILTRER LES DONNÉES

<CLIC G> SUR POUR REVENIR

POSITIONNER LE GRAPHIQUE DANS LA FEUILLE

Ouvrir le classeur “ventes par ville”
Créer une nouvelle feuille de travail
y insérer une carte de France représentant graphiquement les ventes par ville



C. SÉRIES DE DONNÉES

Les séries de données à représenter sont déterminées lors de la sélection préalable à la création du graphique ; il est aisé de les modifier, d'en rajouter ou d'en supprimer.

1. SELECTIONNER



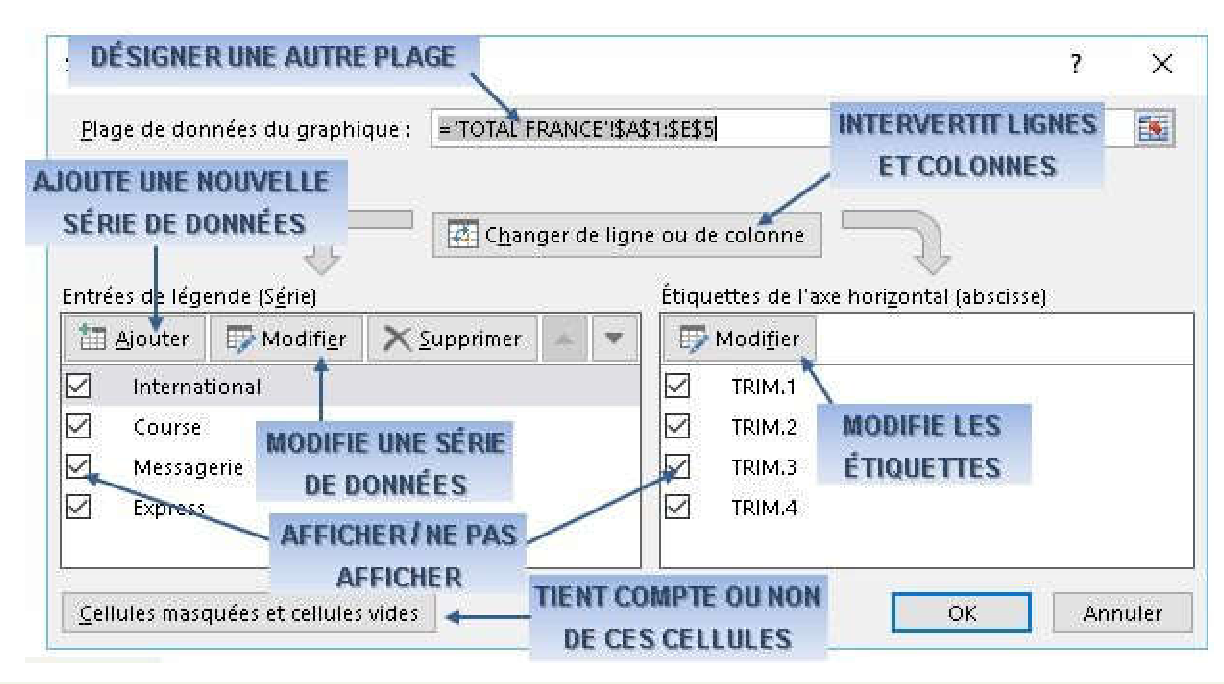
ONGLET "CRÉATION"

GROUPE "DONNÉES" (3ème bloc)

<**CLIC G**> SUR

BOUTON DROIT

<**CLIC D**> SUR UNE SÉRIE DE MARQUES DE DONNÉES



2. AJOUTER

Une série de données peut être ajoutée à un graphe existant.



COPIER / COLLER

SÉLECTIONNER DANS LE TABLEAU LES DONNÉES À AJOUTER AVEC LEURS LIBELLÉS

LES COPIER DANS LE PRESSE-PAPIERS

LES COLLER DANS LE GRAPHIQUE



BOÎTE DE DIALOGUE

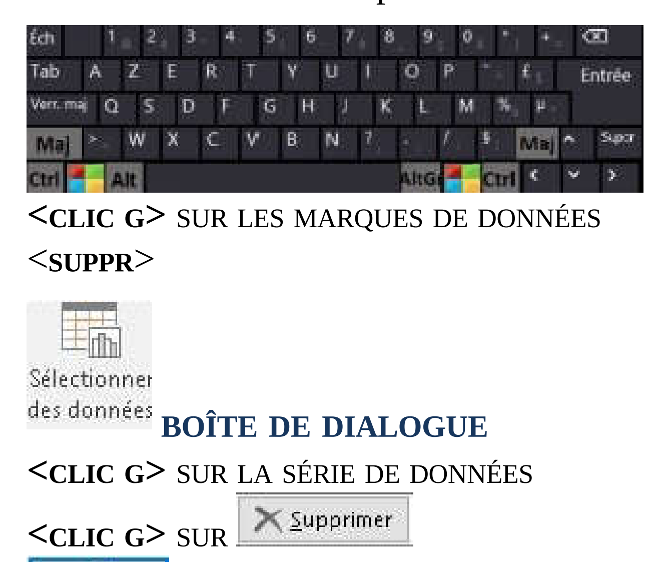
<CLIC G> SUR

DÉSIGNER SÉRIES ET ÉTIQUETTES

POUR VALIDER

3. ENLEVER

Une série de données peut aussi être enlevée de ce dernier.



<CLIC G> SUR LES MARQUES DE DONNÉES

<SUPPR>

BOÎTE DE DIALOGUE

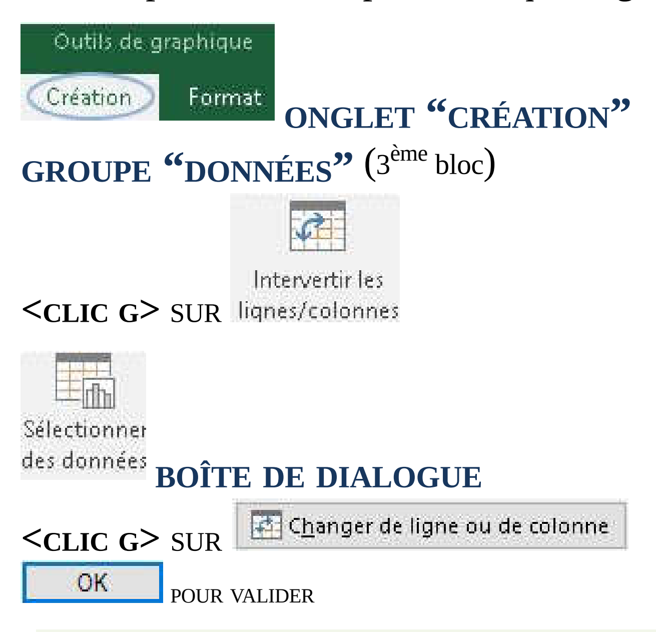
<CLIC G> SUR LA SÉRIE DE DONNÉES

<CLIC G> SUR

POUR VALIDER

4. INVERSER AXE X/Y

Il n'est pas rare de s'apercevoir que le graphique serait plus parlant les axes inversés.



ONGLET "CRÉATION"

GROUPE "DONNÉES" (3ème bloc)

<CLIC G> SUR

BOÎTE DE DIALOGUE

<CLIC G> SUR

POUR VALIDER

5. FORMAT (rappel)

Les formes symbolisant les données sont appelées "marques" (*cônes, pyramides, rectangles* …).

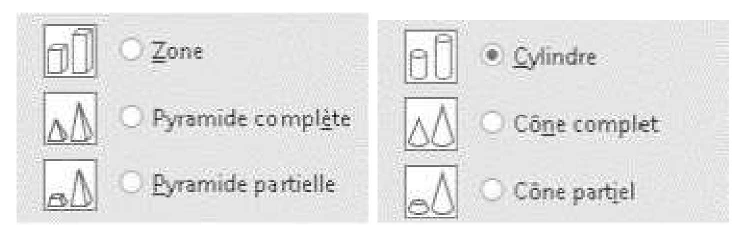


<DOUBLE CLIC > DANS LE GRAPHE OU **<CLIC G>** SUR DU RUBAN OU **<CLIC D>** SUR UNE MARQUE Mettre en forme une série de données... *pour afficher le volet droit*

<CLIC G> SUR UNE MARQUE

la série de données est sélectionnée

DANS LE VOLET DROIT, **<CLIC G>** SUR



6. EXERCICE

Dans la feuille “graphique de synthèse” du classeur “exercice graphique”

Supprimer la série de données international puis l’ajouter

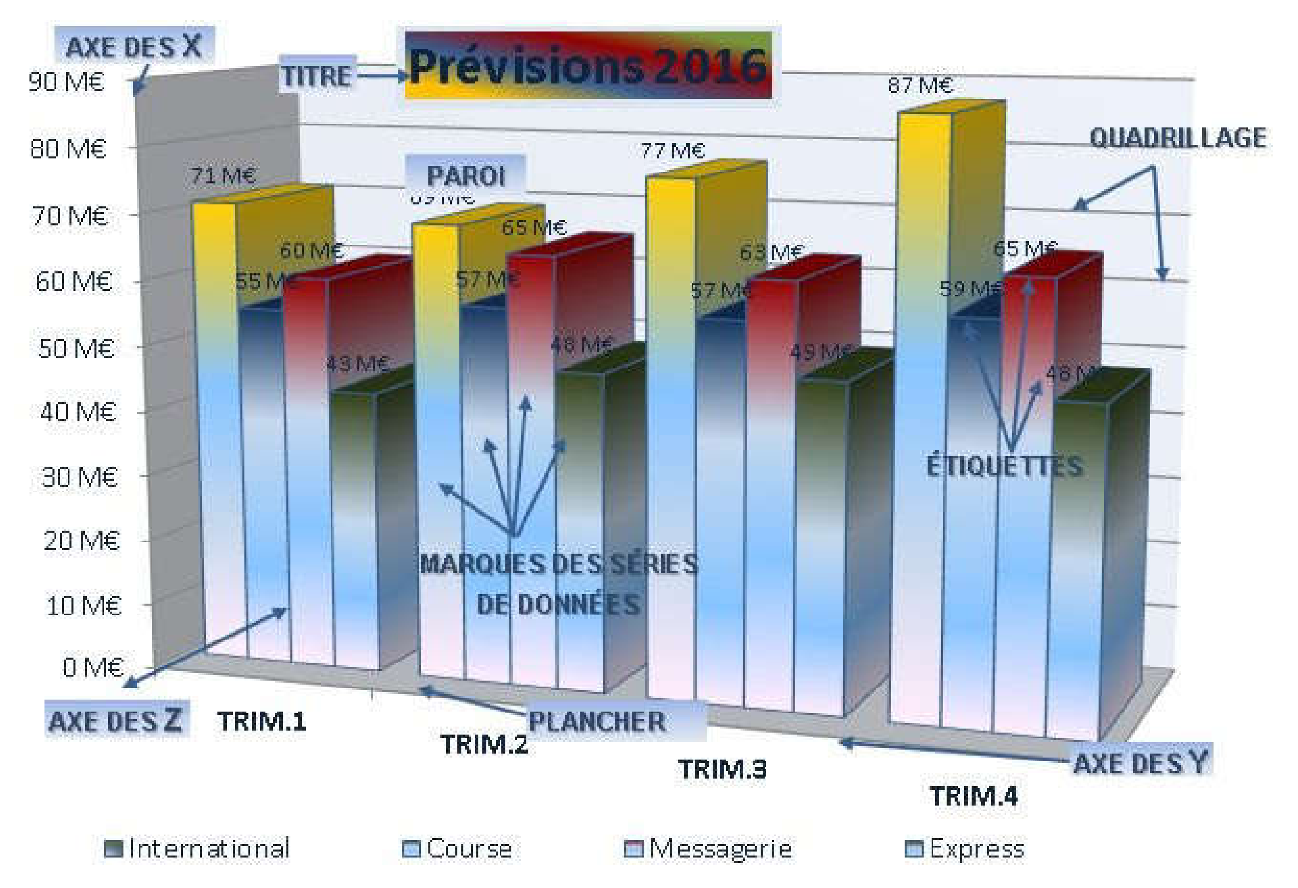
Modifier les caractéristiques des séries de données (*ordre* …) et la présentation des marques (*couleurs, remplissage, format 3d* …)

D. STRUCTURE

Chaque élément du graphique est un objet avec ses caractéristiques propres ; ces dernières peuvent être modifiées avec le ruban, le menu contextuel, les outils d'analyse rapide ou le volet droit, selon vos préférences.

PRINCIPES :

- **SÉLECTIONNER L'ÉLÉMENT - <CLIC G>** SUR L'ÉLÉMENT
  il s'entoure de poignées de sélection
  UN SECOND <CLIC G> SÉLECTIONNE UN ÉLÉMENT DANS UN GROUPE
  le nom de l'élément est affiché dans la zone de formule. La souris permet de le manipuler
- **AFFICHER** LE MENU CONTEXTUEL DE L'ÉLÉMENT **- <CLIC D>** SUR L'ÉLÉMENt



Un graphique est composé d'un certain nombre d'éléments :

- les séries de données, issues d'un tableau sont représentées par des marques enrichies d'étiquettes et illustrées par une légende
- lesaxes (*1, 2, 3 axes selon le type de graphe*), précisés par des titres dont le rapport est défini par une échelle symbolisée par un quadrillage qui permet de situer chacun des points par rapport aux autres
- lazone de traçage, le mur (*parois*) et le sol (*plancher*) qui délimitent un graphique 3d
- les objets graphiques ou texte qui complètent le graphe

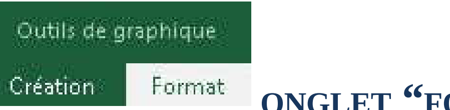
1. SELECTION ZONES

La sélection des différentes zones du graphique s'effectue simplement avec la souris.



BOUTON GAUCHE

<CLIC G> SUR LA ZONE À SÉLECTIONNER



ONGLET "FORMAT"

GROUPE "SÉLECTION ACTIVE" (1er bloc)

DÉROULER LA LISTE

<CLIC G> SUR L'ÉLÉMENT À SÉLECTIONNER



VOLET DROIT

<CLIC G> SUR ▼ DE Options des séries ▼

<CLIC G> SUR L'ÉLÉMENT À SÉLECTIONNER


Pointer sur une zone affiche son nom dans une bulle d'aide



Un premier <**clic g**>sélectionne le groupe d'éléments (*marques, étiquettes* …), un second sélectionne l'élément lui-même

<**double clic**> sélectionne l'élément **et** affiche le volet droit



Utiliser la liste déroulante du ruban Sélection active pour effectuer les sélections difficiles

2. AJOUT ZONES

S'il manque une zone d'information, elle peut être rajoutée.

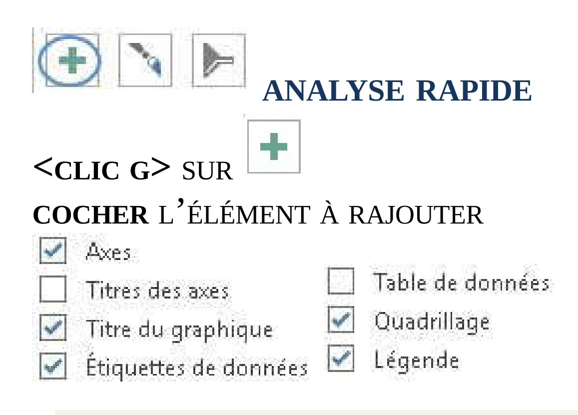


ONGLET "CRÉATION"

GROUPE "DISPOSITION" (1er bloc)

<CLIC G> SUR Ajouter un élément de graphique

<CLIC G> SUR L'ÉLÉMENT À AJOUTER



ANALYSE RAPIDE

<CLIC G> SUR

COCHER L'ÉLÉMENT À RAJOUTER

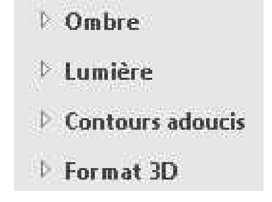
3. OUTILS

Ils figurent pour la plupart dans le volet droit.

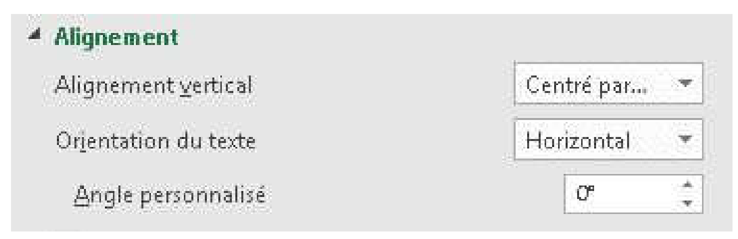
- ✓ gère les couleurs de remplissage et de bordure



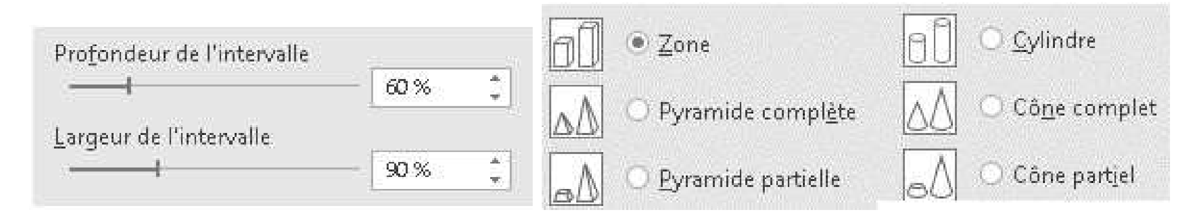
- ✓ gère les effets



- ✓ gère l'alignement



- ✓ gère les options de séries



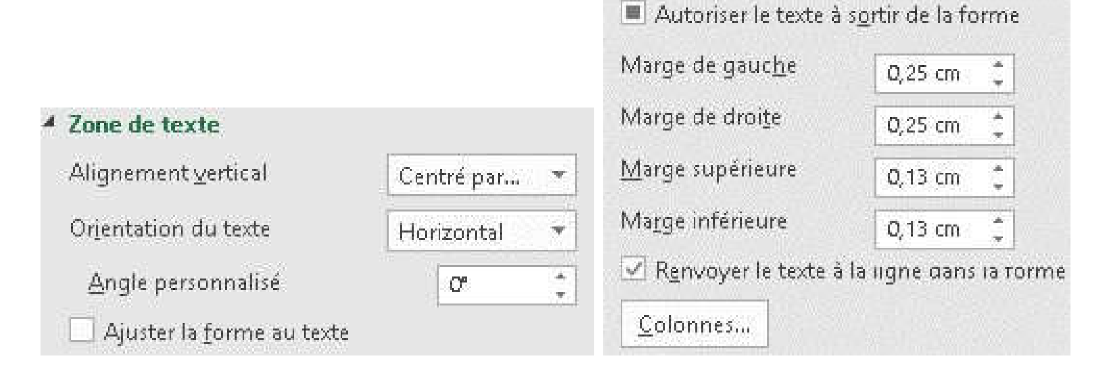
- ✓ gère les options de remplissage et contour de texte



✓ gère les options d'effets de texte



✓ gère les options de zone de texte





permet de choisir directement l'élément à mettre en forme


Tester l'affichage du volet droit
Tester les différents outils en changeant de sélection

4. TITRE DU GRAPHIQUE

Un titre permet au graphique de rester compréhensible hors de son contexte. Ce titre peut recevoir une mise en forme simple ou élaborée.

a) SÉLECTION



SOURIS

<**DOUBLE CLIC**> SUR LE TITRE

OU

<**CLIC G**> SUR DU RUBAN

OU

<**CLIC D**> SUR LE TITRE Mise en forme du titre du graphique...



ONGLET "FORMAT"

GROUPE "SÉLECTION ACTIVE" (1er bloc)

DÉROULER LA LISTE

<CLIC G> SUR Titre du graphique

<CLIC G> SUR Mise en forme de la sélection

UTILISER LE VOLET DROIT

b) MISE EN FORME



SÉLECTIONNÉ

METTRE EN FORME LE TITRE DU GRAPHIQUE



la zone de titre peut être glissée n'importe où dans le graphique



À partir de la feuille "total France" du classeur "exercice graphique"

Dans une feuille graphique nommée "graphique de synthèse", créer un graphe histogramme 3d (*ou cônes, pyramides ou cylindres*) puis insérer le titre "répartition"

Le mettre en forme en testant les possibilités puis comme ci-après



5. TITRES DES AXES

La nature des données de l'axe doit être indiquée par un titre d'axe.

a) SÉLECTION



SOURIS

<DOUBLE CLIC> SUR LE TITRE

OU

<CLIC G> SUR DU RUBAN

OU

<CLIC D> SUR LE TITRE Mettre en forme le titre de l'axe...



ONGLET "FORMAT"

GROUPE "SÉLECTION ACTIVE" (1er bloc)

DÉROULER LA LISTE

<**CLIC G**> SUR UN TITRE

<**CLIC G**> SUR

b) MISE EN FORME



SÉLECTIONNÉ

METTRE EN FORME LE TITRE DE L'AXE

Il n'est pas possible de recopier la mise en forme de la boite d'un titre à l'autre ni de mettre en forme plusieurs titres d'axe en même temps mais le paramétrage est conservé dans le volet droit et peut donc être réutilisé

Dans la feuille "graphique de synthèse" du classeur "exercice graphiques"
Insérer les titres d'axes s'ils ne figurent pas et les mettre en forme comme ci-dessous



6. AXES

Les axes des graphiques représentent chacun un aspect différent des données de la série et le cas échéant de l'échelle de valeurs liée.

- lesgraphes 3d (*histo3d*) ont trois axes : l'axe des X, l'axe des Y et l'axe des Z
  - les séries de données sont indiquées le long de l'axe **Y**
  - les abscisses le long de l'axe des **X**
  - les ordonnées le long de l'axe des **Z** vertical
- les graphes 2d (y compris à marques 3d) ont deux axes : l'axe des X et l'axe des Y (*hormis le graphe sectoriel et le mixte*)
  - les ordonnées sont tracées le long de l'axe **Y** vertical
  - les abscisses le long d'un axe des **X**horizontal (*hors sectoriel et barres*)

dans les graphes à barres, l'axe des X est vertical et l'axe des Y horizontal
dans les graphes à nuage de points, l'axe des X est numérique (*2ème coorddes points*)
un deuxième axe des ordonnées peut être rajouté dans les graphiques mixtes (*boursier*)

a) SÉLECTION

 **SOURIS**

<DOUBLE CLIC> SUR L'AXE

OU

<CLIC G> SUR ⧉ DU RUBAN

OU

<CLIC D> SUR L'AXE

Mise en forme de l'axe...



ONGLET "FORMAT"

GROUPE "SÉLECTION ACTIVE" (1er bloc)

DÉROULER LA LISTE

Axe de profondeur (séries)
Axe Horizontal (Catégorie)
Axe Vertical (Valeur)

<CLIC G> SUR UN AXE

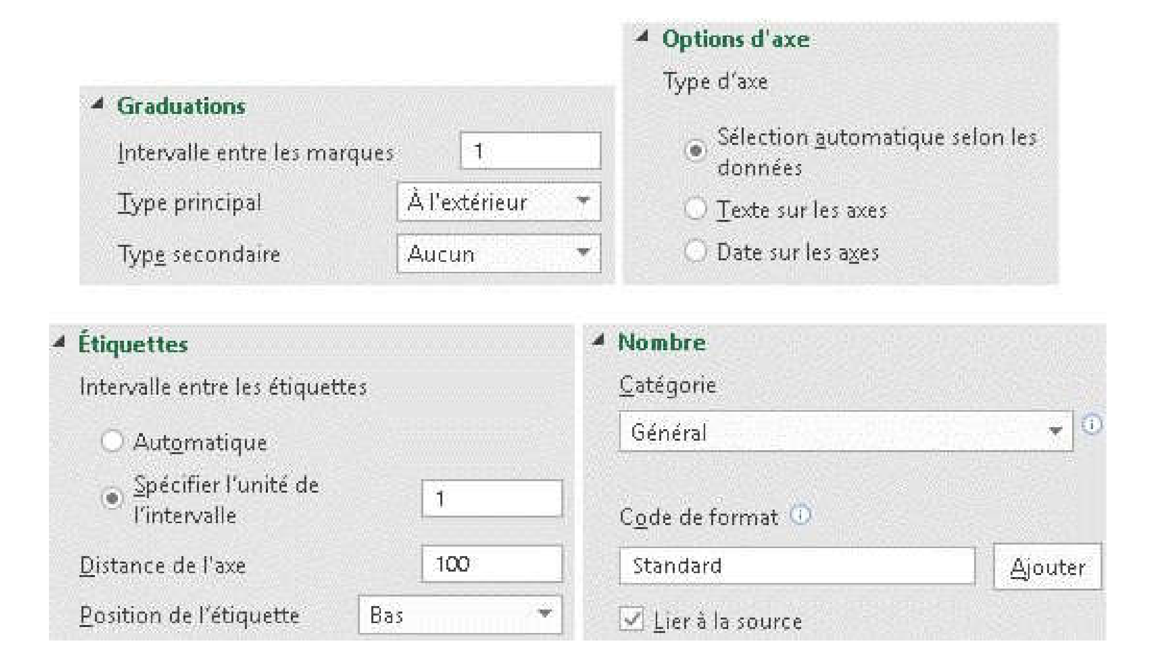
<CLIC G> SUR Mise en forme de la sélection

b) <u>MISE EN FORME</u>



Options d'axe **SÉLECTIONNÉ**

METTRE EN FORME L'AXE



Des marques numérotées mesurent les valeurs prises le long de l’axe numérique. Elles sont déterminées automatiquement par Excel. Néanmoins, il est possible de définir manuellement les échelles des axes X et Y ; il est alors nécessaire d’en indiquer les valeurs minimales et maximales ainsi que l’intervalle (*unité principale*). Il est conseillé de les “lier à la source” (*zone “nombre”*)

Dans la feuille “graphique de synthèse” du classeur “exercice graphique”
Afficher les étiquettes des axes et les mettre en forme



7. QUADRILLAGE

L’affichage du quadrillage peut faciliter la lecture du graphe. Le plan de chaque axe propose un quadrillage principal et un quadrillage secondaire.

a) SÉLECTION



SOURIS

<**DOUBLE CLIC**> SUR L’AXE

OU

<**CLIC G**> SUR DU RUBAN

OU

<**CLIC D**> SUR LE QUADRILLAGE





ONGLET “FORMAT”

GROUPE “SÉLECTION ACTIVE” (1er bloc)

DÉROULER LA LISTE

Quadrillage principal - Axe Horizontal (Catégorie)
Quadrillage principal - Axe Vertical (Valeur)
Quadrillage secondaire - Axe Horizontal (Catégorie)
Quadrillage secondaire - Axe Vertical (Valeur)

<**CLIC G**> SUR UN QUADRILLAGE

<**CLIC G**> SUR Mise en forme de la sélection

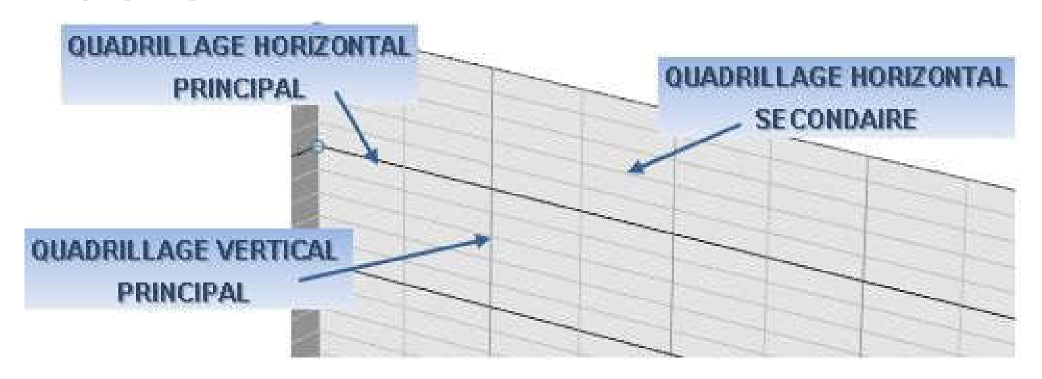
b) MISE EN FORME



SÉLECTIONNÉ

METTRE EN FORME LE QUADRILLAGE

Dans la feuille “graphique de synthèse” du classeur “exercice graphique”
Afficher les quadrillages principaux des axes



8. LÉGENDE

Les légendes reproduisent le symbole (*motifs, lignes, couleurs*) affecté à une série de données ainsi qu’un court texte la précisant. Elles peuvent être affichées n’importe où dans le graphique. Elles sont rarement nécessaires dans un graphe 3d.

a) SÉLECTION



SOURIS

<**DOUBLE CLIC**> SUR L’AXE

OU

<**CLIC G**> SUR DU RUBAN

OU

<**CLIC D**> SUR LA LÉGENDE



ONGLET “FORMAT”

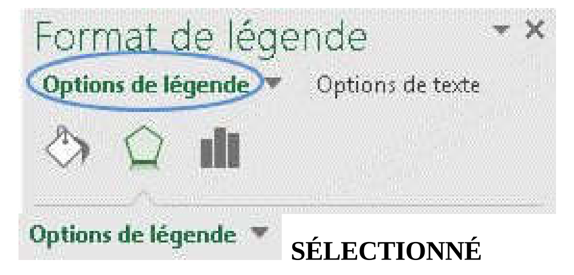
GROUPE “SÉLECTION ACTIVE” (1er bloc)

DÉROULER LA LISTE

<**CLIC G**> SUR LA LÉGENDE Légende

<**CLIC G**> SUR Mise en forme de la sélection

b) MISE EN FORME



SÉLECTIONNÉ

METTRE EN FORME LA LÉGENDE

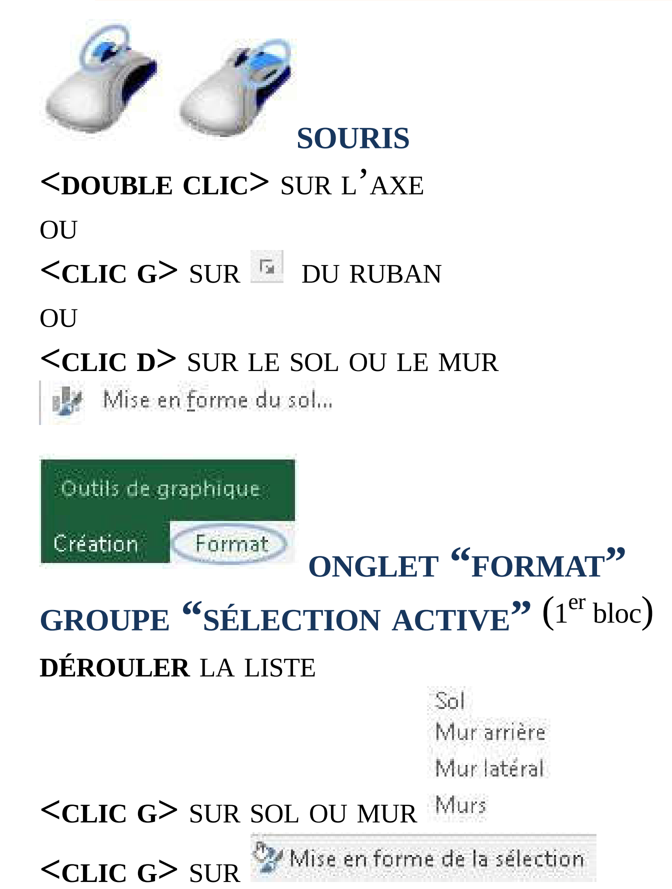
Dans la feuille “graphique de synthèse” du classeur “exercice graphique”
Afficher puis enlever la légende, la déplacer et modifier sa forme

International Course Messagerie Express

9. SOL - MURS

Dans la zone de traçage qui délimite le graphique, le sol et les murs peuvent être ou non affichés et recevoir une mise en forme.

a) SÉLECTION



SOURIS

<DOUBLE CLIC> SUR L’AXE

OU

<CLIC G> SUR DU RUBAN

OU

<CLIC D> SUR LE SOL OU LE MUR

ONGLET “FORMAT”

GROUPE “SÉLECTION ACTIVE” (1er bloc)

DÉROULER LA LISTE

<CLIC G> SUR SOL OU MUR

<CLIC G> SUR

b) MISE EN FORME



OU **SÉLECTIONNÉ**

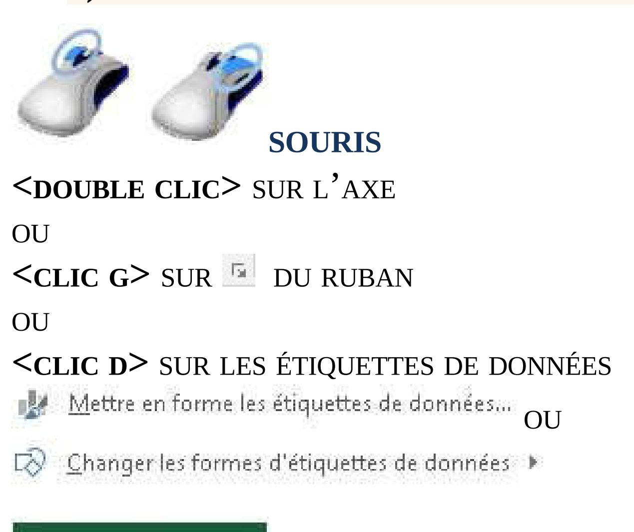
METTRE EN FORME LE SOL OU LE MUR

Dans la feuille “graphique de synthèse” du classeur “exercice graphique”
Mettre en forme sol et murs

10. ÉTIQUETTES

Il est possible d’afficher des étiquettes venant préciser les marques.

a) SÉLECTION



SOURIS

<DOUBLE CLIC> SUR L’AXE

OU

<CLIC G> SUR DU RUBAN

OU

<CLIC D> SUR LES ÉTIQUETTES DE DONNÉES

Mettre en forme les étiquettes de données... OU

Changer les formes d'étiquettes de données



ONGLET “FORMAT”

GROUPE “SÉLECTION ACTIVE” (1er bloc)

DÉROULER LA LISTE

<CLIC G> SUR LES ÉTIQUETTES DE DONNÉES Série Étiquettes de données

<CLIC G> SUR Mise en forme de la sélection

b) MISE EN FORME



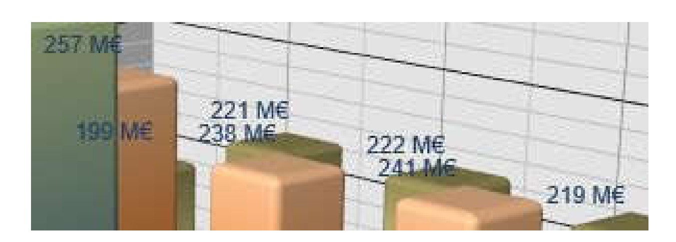
SÉLECTIONNÉ

METTRE EN FORME LES ÉTIQUETTES DE DONNÉES



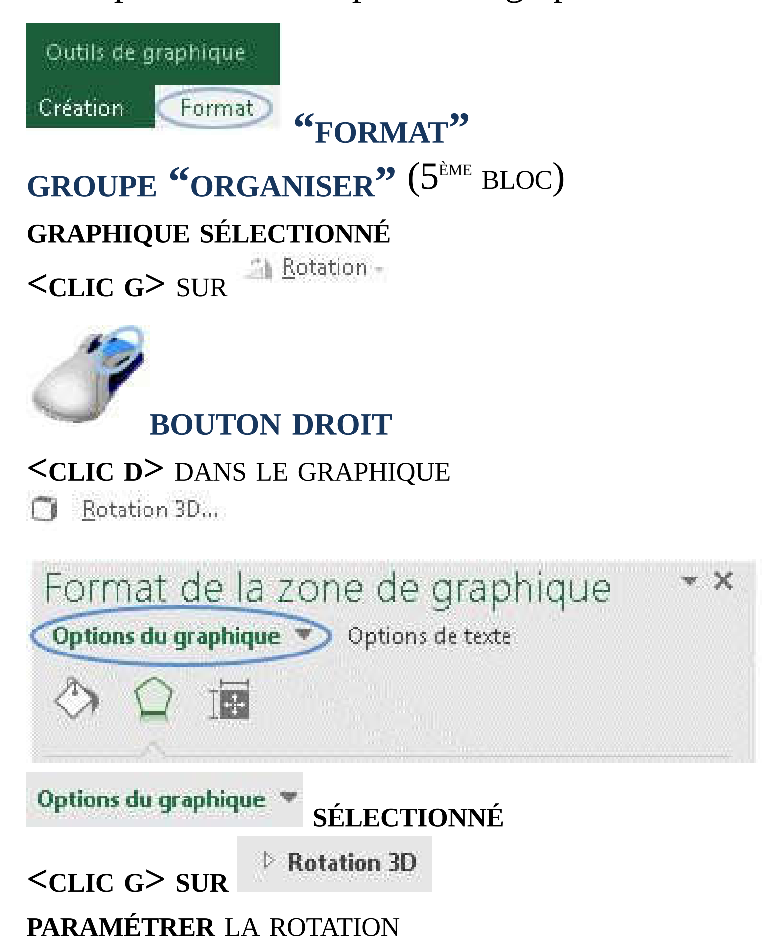
<clic d> donne accès à toutes sortes de formes d’étiquettes

Dans la feuille “graphique de synthèse” du classeur “exercice graphique”
Afficher des étiquettes donnant les différentes valeurs de chaque marque de série
Mettre en forme ces étiquettes



11. ROTATION 3D

Elle permet de faire pivoter le graphe sur 3 axes pour présenter les séries au mieux.



"FORMAT"

GROUPE "ORGANISER" (5ÈME BLOC)

GRAPHIQUE SÉLECTIONNÉ

<CLIC G> SUR

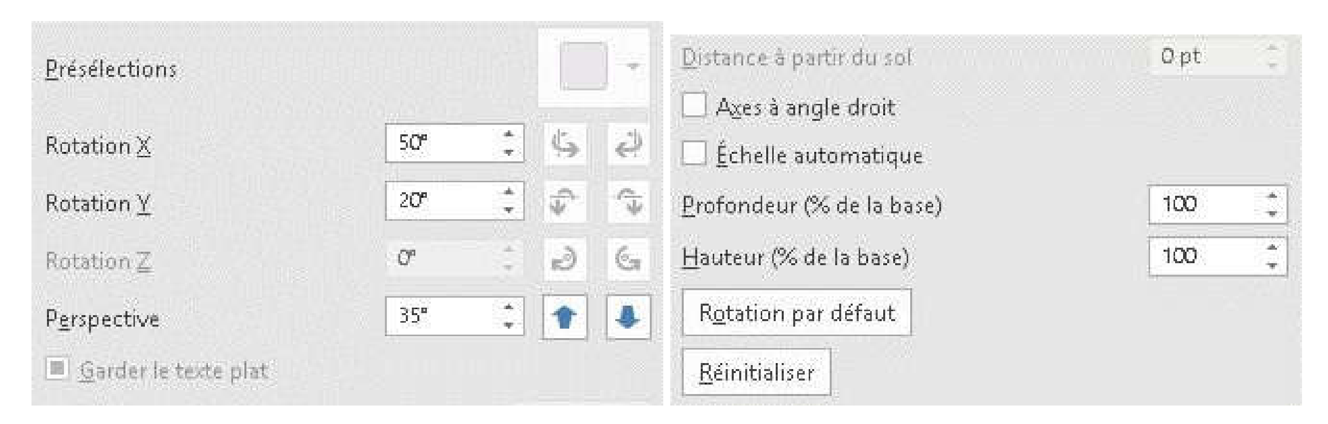
BOUTON DROIT

<CLIC D> DANS LE GRAPHIQUE

SÉLECTIONNÉ

<CLIC G> SUR

PARAMÉTRER LA ROTATION



Dans la feuille "graphique de synthèse" du classeur "exercice graphique"
Modifier l'orientation 3d du graphique

12. IMAGES

Pour agrémenter la présentation, il est possible d'insérer une image comme fond de graphique ou comme marque de série de données par un simple copier/coller

De même, les options de mise en forme “remplissage dégradé” permettent de faire varier la couleur d’une nuance à l’autre

SÉLECTIONNER UNE IMAGE À PARTIR DE WORDOU D’UN LOGICIEL DE DESSIN (PAINT …)

LA **COPIER** DANS LE PRESSE-PAPIERS

SÉLECTIONNERUNE ZONE DU GRAPHIQUE (sol, mur, marque de données …)

<CTRL> V POUR COLLER

Faire une copie de la feuille graphique “graphique de synthèse”, la nommer graphique avec images” et la positionner en dernier

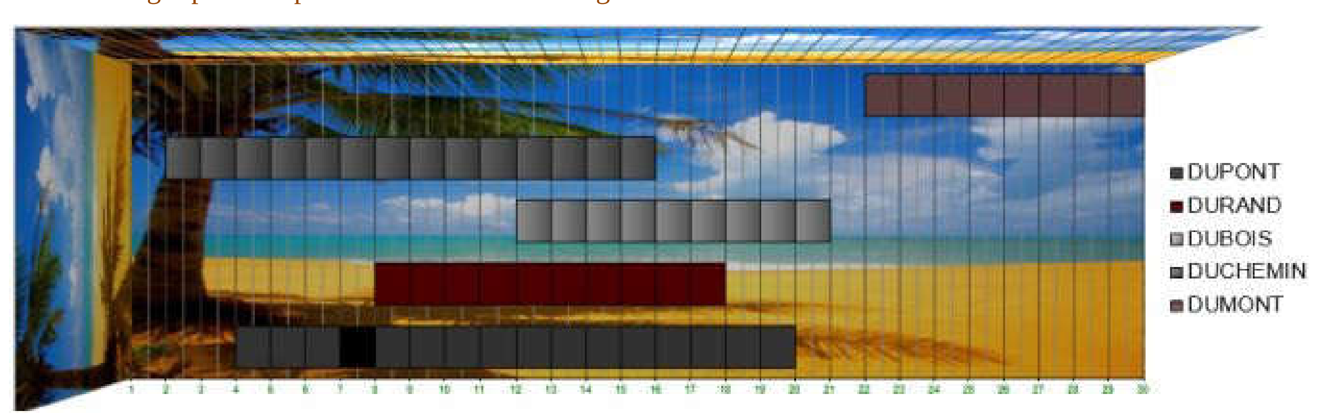
Insérer des images du document “images.docx” (*ou autre*) dans les marques de données, le sol, les murs …

13. EXERCICES

 Ouvrir le classeur “congés”

Représenter graphiquement les congés pris par les salariés

Insérer des images puis comparer avec le classeur “conges fini”



 Ouvrir le classeur “graphes.xls”

Faire les différents calculs (*voir zones de commentaires*) puis colorer les onglets

Représenter les données par un graphe incorporé en “histogramme 3d groupé” avec titres, étiquettes…pour la région Est

Représenter les données par un graphe incorporé en “histogramme 3d formes pyramidales” avec titres, étiquettes…pour la région Nord

Représenter les données par un graphe incorporé “histogramme empilé 3d” avec titres, étiquettes…pour la région Ouest

Représenter les données par un graphe incorporé “courbes 3d” avec titres, étiquettes…pour la région Sud

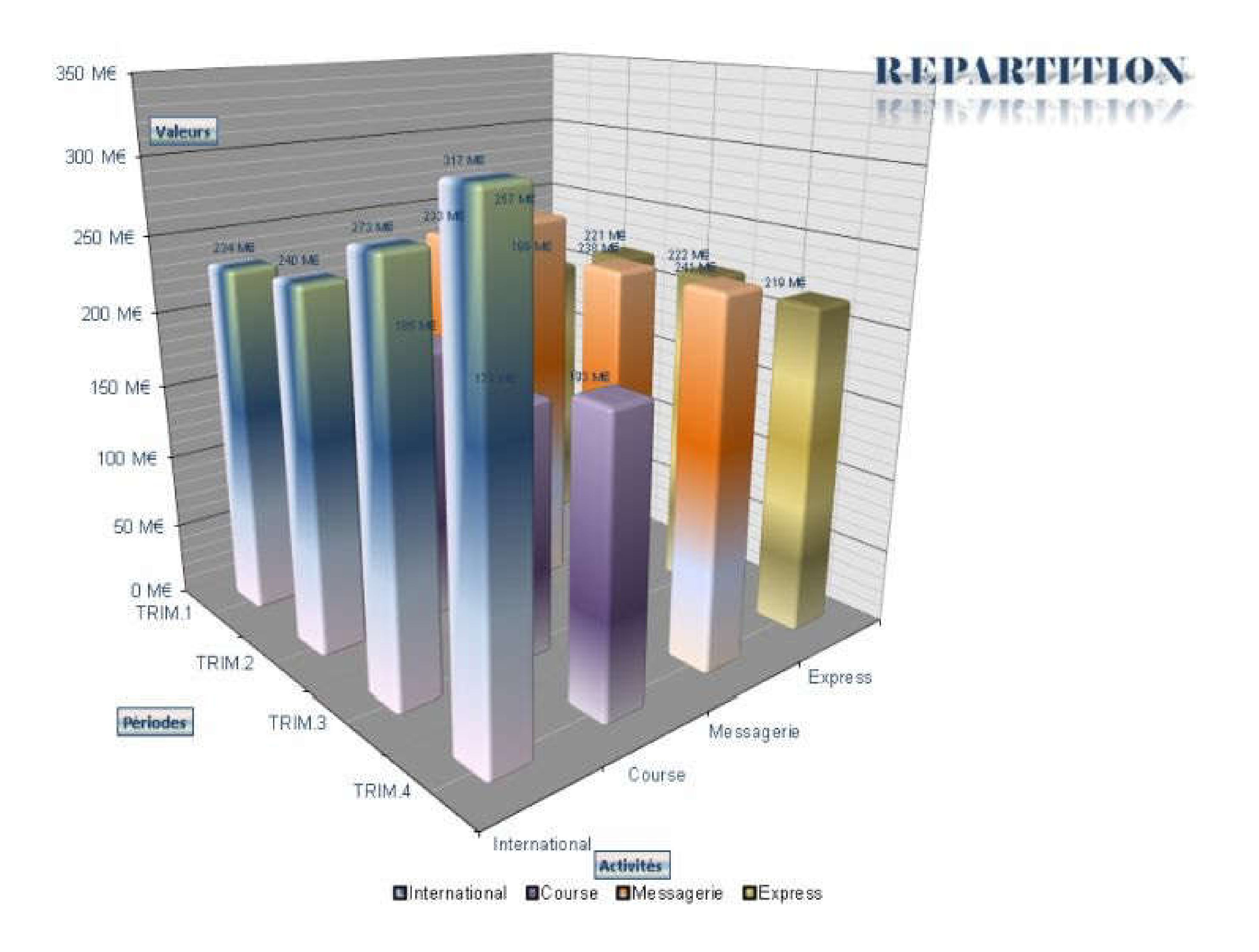
Représenter les données par un graphe incorporé “histogramme 3d” avec titres, étiquettes…pour le total France

Représenter les totaux par un “graphe en secteur éclaté 3d” avec titres et % pour le total France sur une feuille graphique appelée “Graphe France Répartition”

Les enrichir d’étiquettes, de légendes, de titres…

Modifier les polices des textes, leurs couleurs, leurs caractéristiques

Modifier les caractéristiques des marques puis modifier les caractéristiques des axes


REPARTITION
350 M€
300 M€
250 M€
200 M€
150 M€
100 M€
50 M€
0 M€
Valeurs
317 M€
240 M€
221 M€
222 M€
219 M€
TRIM.1
TRIM.2
TRIM.3
TRIM.4
Périodes
International
Course
Messagerie
Express
Activités
International
Course
Messagerie
Express

II. LES OBJETS

Les feuilles du classeur peuvent être enrichies d’objets existants ou créés spécifiquement.

A. ZONE DE TEXTE

Le texte est saisi dans un cadre que l’on peut déplacer : la zone de texte.

1. INSERTION

Son contenu obéit aux mêmes règles de base que dans un traitement de texte.



ONGLET “INSERTION”

GROUPE “TEXTE” (avant dernier bloc)

<**CLIC G**> SUR 

<**CLIC G**> À LA POSITION DÉSIRÉE *(la zone s’adapte automatiquement à la taille de la saisie)*

OU <**FAIRE GLISSER**> POUR DESSINER LA ZONE

SAISIR LE TEXTE


<maj> <entrée> permet d’aller à la ligne

La zone de texte obéit aux mêmes règles que le texte d’un document Word


Dans la feuille “Région Est” du classeur “exercice graphique”

Créer la zone de texte suivante



2. DISPOSITION

La zone de texte peut être déplacée et redimensionnée

a) SÉLECTION

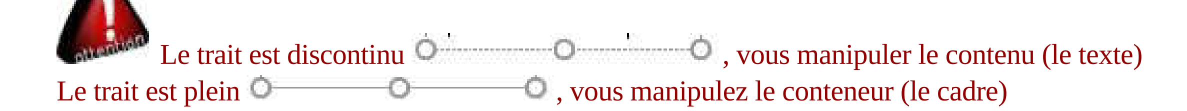
Avant de pouvoir modifier ses caractéristiques, il faut d’abord la sélectionner.


BOUTON GAUCHE

<**CLIC G**> SUR LA ZONE DE TEXTE

<**CLIC G**> SUR UN COTÉ DE LA ZONE DE TEXTE

la zone est entourée d’un cadre plein


Le trait est discontinu , vous manipuler le contenu (le texte)

Le trait est plein , vous manipulez le conteneur (le cadre)



Pour ne plus sélectionner la zone de texte, il suffit de cliquer en dehors

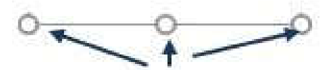
b) DIMENSION

La dimension de la zone de texte est automatiquement liée à celle du texte ; sa taille peut cependant être adaptée manuellement en l’augmentant ou la diminuant.



BOUTON GAUCHE

ZONE DE TEXTE SÉLECTIONNÉE



POINTEUR SUR UNE DES POIGNÉES AU MILIEU D’UN CÔTÉ OU SUR UN ANGLE

si l’on pointe la souris sur une de ces zones, elle change de forme : ⇕, ⇔, ⤡, ⤢

<**FAIRE GLISSER**> POUR MODIFIER LA TAILLE DE LA ZONE

c) POSITION

La zone de texte peut être positionnée n’importe où dans la feuille (*de calcul ou graphique*).



BOUTON GAUCHE

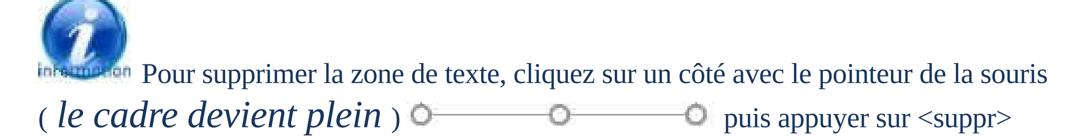
<**CLIC G**> SUR UN COTÉ DE LA ZONE DE TEXTE

la zone est entourée d’un cadre plein

POINTEUR SUR LE CADRE ENTOURANT LA ZONE DE TEXTE

au pointeur de la souris s’ajoute une croix

<**FAIRE GLISSER**> POUR MODIFIER LA POSITION DE LA ZONE



Pour supprimer la zone de texte, cliquez sur un côté avec le pointeur de la souris (*le cadre devient plein*) puis appuyer sur <suppr>

Dans la feuille “Région Est” du classeur “exercice graphique”
Enlever la bordure éventuelle de la zone de texte et la positionner en dessous du graphique

3. FORMAT

La zone de texte, comme toute autre forme, peut être modifiée à postériori.

a) FORMAT

En tant que contenant, elle peut recevoir une mise en forme spécifique.



ONGLET "FORMAT"

ZONE DE TEXTE SÉLECTIONNÉE

<CLIC G> SUR UN OUTIL



BOUTON DROIT

ZONE DE TEXTE SÉLECTIONNÉE

<CLIC D> Format de la forme...

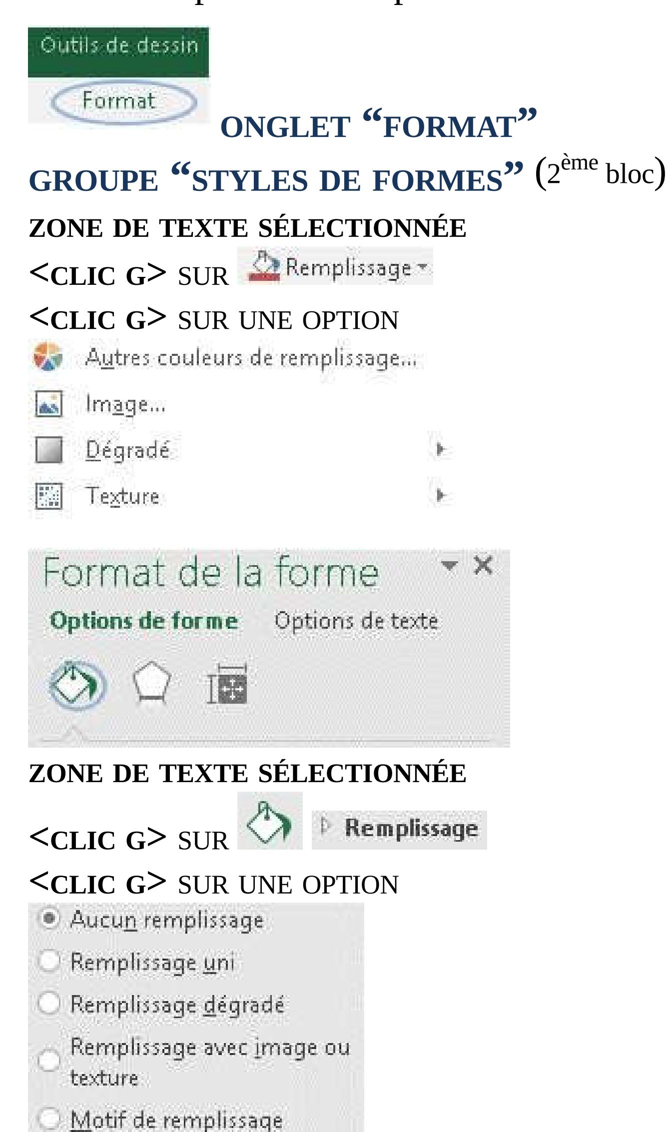
le volet s'affiche à droite



Les "lanceurs de boîte de dialogue" du ruban affichent le volet droit

b) REMPLISSAGE

La forme peut être remplie d'une couleur ou autre.



ONGLET "FORMAT"

GROUPE "STYLES DE FORMES" (2ème bloc)

ZONE DE TEXTE SÉLECTIONNÉE

<CLIC G> SUR Remplissage

<CLIC G> SUR UNE OPTION

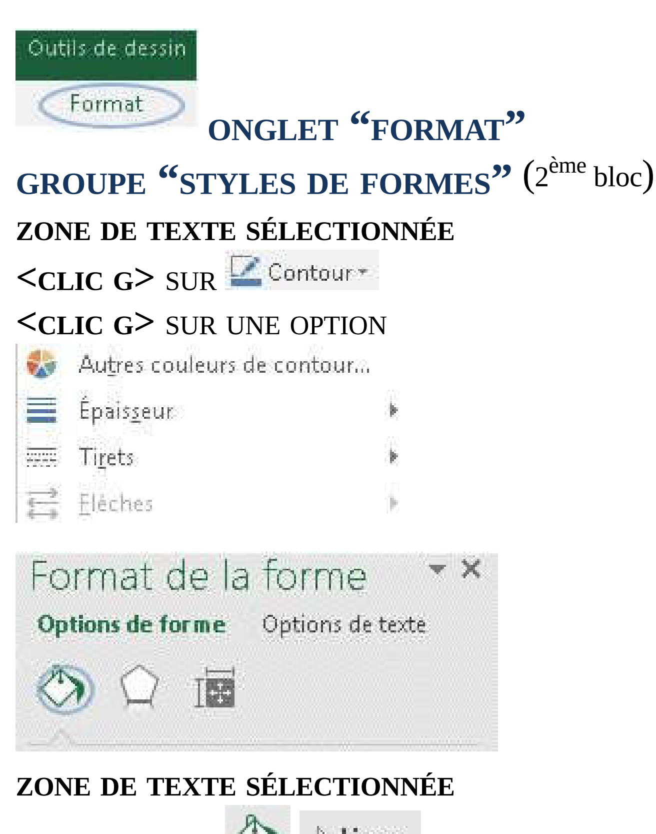
ZONE DE TEXTE SÉLECTIONNÉE

<CLIC G> SUR Remplissage

<CLIC G> SUR UNE OPTION

c) CONTOUR

Les lignes de contour peuvent être personnalisées.



ONGLET “FORMAT”

GROUPE “STYLES DE FORMES” (2ème bloc)

ZONE DE TEXTE SÉLECTIONNÉE

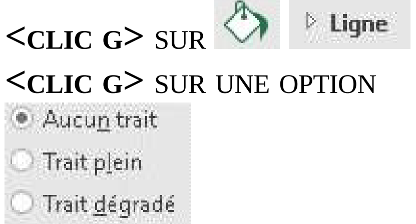
<**CLIC G**> SUR Contour

<**CLIC G**> SUR UNE OPTION

ZONE DE TEXTE SÉLECTIONNÉE

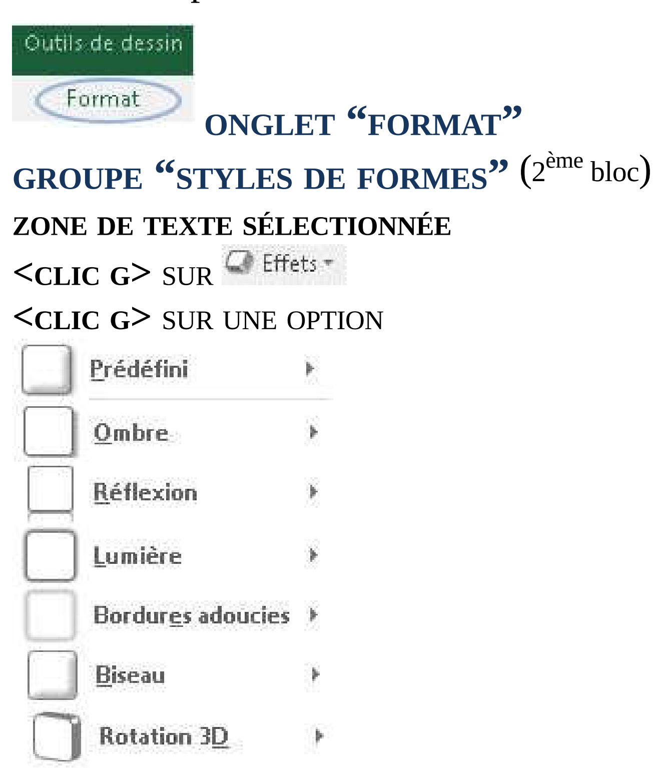
<**CLIC G**> SUR Ligne

<**CLIC G**> SUR UNE OPTION



d) EFFETS

Des effets peuvent venir enrichir la forme.



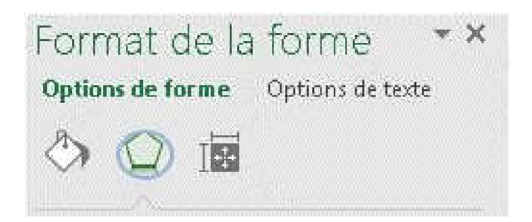
ONGLET “FORMAT”

GROUPE “STYLES DE FORMES” (2ème bloc)

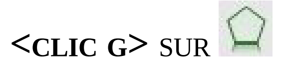
ZONE DE TEXTE SÉLECTIONNÉE

<**CLIC G**> SUR Effets

<**CLIC G**> SUR UNE OPTION



ZONE DE TEXTE SÉLECTIONNÉE

<CLIC G> SUR 

<CLIC G> SUR UNE OPTION



e) STYLE

Sa présentation globale peut être choisie dans une liste prédéfinie.

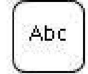


ONGLET "FORMAT"

GROUPE "STYLES DE FORMES" (2ème bloc)

ZONE DE TEXTE SÉLECTIONNÉE

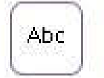
<CLIC G> SUR UN DES CHOIX PRÉDÉFINIS















f) PROPRIETES

Ses propriétés peuvent être modifiées.



VOLET DROIT

ZONE DE TEXTE SÉLECTIONNÉE

<CLIC G> SUR

<CLIC G> SUR UNE OPTION

- Taille
- Propriétés
- Zone de texte
- Texte de remplacement

g) EXERCICE

 Dans la feuille "Région Est" du classeur "exercice graphique"

Faire, avec les outils de l’onglet “format”, une mise en forme complète de la zone de texte sur le modèle suivant :

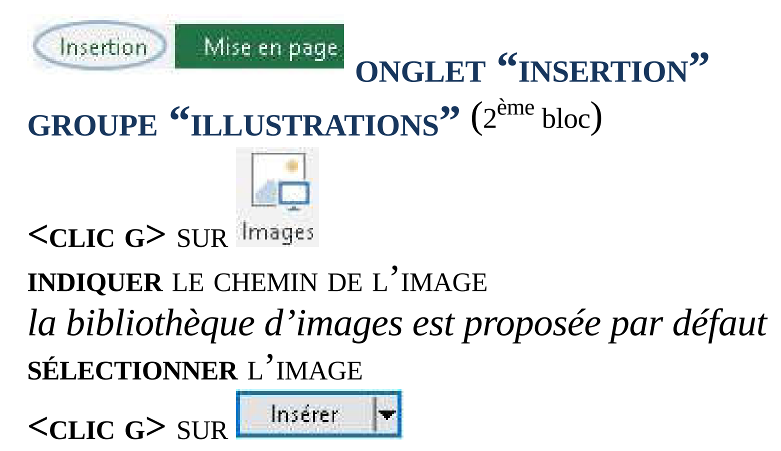
Prévisions 2016

B. IMAGE

L'image vient enrichir la feuille de travail ou graphique.

1. INSERTION

Il faut insérer l'image puis adapter sa taille et sa position dans la feuille.



ONGLET "INSERTION"

GROUPE "ILLUSTRATIONS" (2ème bloc)

<CLIC G> SUR

INDIQUER LE CHEMIN DE L'IMAGE

la bibliothèque d'images est proposée par défaut

SÉLECTIONNER L'IMAGE

<CLIC G> SUR

l'image est insérée dans la feuille ; adapter sa taille et sa position

Dans la feuille "Région Nord" du classeur "exercice graphique"
Insérer l'image "montreal.jpg" du dossier d'exercices

Si vous possédez un scanner, vous pouvez numériser une image, l'enregistrer puis l'insérer ; si vous possédez un appareil photo numérique, il suffit de désigner la photo pour l'insérer

2. MODIFICATION

Un grand nombre de caractéristiques de l'image peuvent être modifiées. Ces dernières s'appliquent temporairement dès que l'on survole l'outil avec la souris.

a) MODIFICATION

L'image doit être sélectionnée pour être modifiée.



ONGLET "FORMAT"

IMAGE SÉLECTIONNÉE

<CLIC G> SUR UN OUTIL

BOUTON DROIT

IMAGE SÉLECTIONNÉE

<CLIC D>

OU



Les "lanceurs de boîte de dialogue" du ruban affichent le volet droit

b) AJUSTEMENT

Ils permettent de modifier les couleurs et d'ajouter des effets…

Outils Image
Format **ONGLET "FORMAT"**

GROUPE "AJUSTER" (1er bloc)

IMAGE SÉLECTIONNÉE

<POINTER> SUR UN CHOIX POUR LE VISUALISER

<CLIC G> SUR Couleur (*couleurs*)

<CLIC G> SUR Effets artistiques (*effets*)

<CLIC G> SUR Compresser les images (*taille*)

<CLIC G> SUR Remplacer l'image (*autre image*)

<CLIC G> SUR Rétablir l'image (*image origine*)

Format de l'image

IMAGE SÉLECTIONNÉE

<CLIC G> SUR

<CLIC G> SUR UNE OPTION

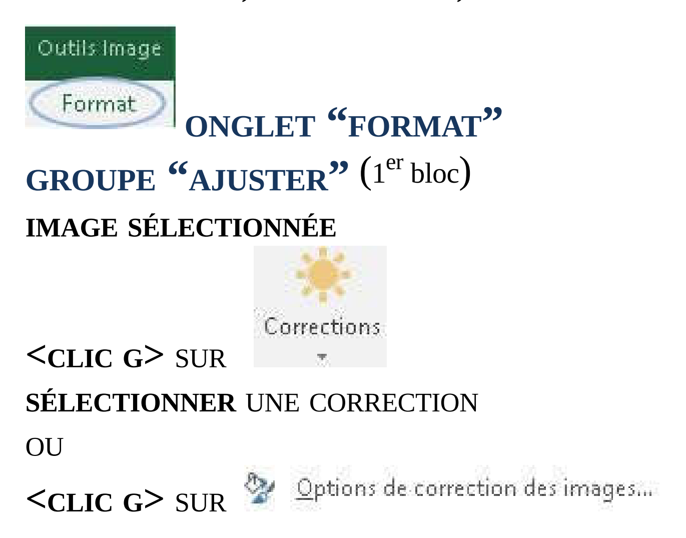
Couleur de l'image

conseil Dans les outils de Couleur, choisir Couleur transparente puis cliquer sur une couleur dans l'image pour que celle-ci devienne transparente (*on voit alors à travers*)

exercice Dans la feuille "Région Nord" du classeur "exercice graphique"
Éclaircir un peu l'image, diminuer son contraste, la recolorier en "bleu 6500 k couleur accent 1 claire" et rendre la couleur blanche transparente

c) CORRECTION

La saturation, la luminosité, le contraste de l'image peuvent être optimisés.



Outils Image
Format **ONGLET "FORMAT"**

GROUPE "AJUSTER" (1er bloc)

IMAGE SÉLECTIONNÉE

<CLIC G> SUR Corrections

SÉLECTIONNER UNE CORRECTION

OU

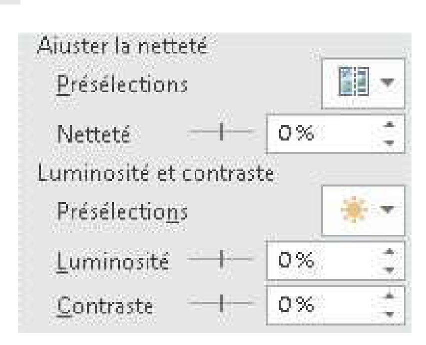
<CLIC G> SUR Options de correction des images...



IMAGE SÉLECTIONNÉE

<CLIC G> SUR

<CLIC G> SUR Correction des images

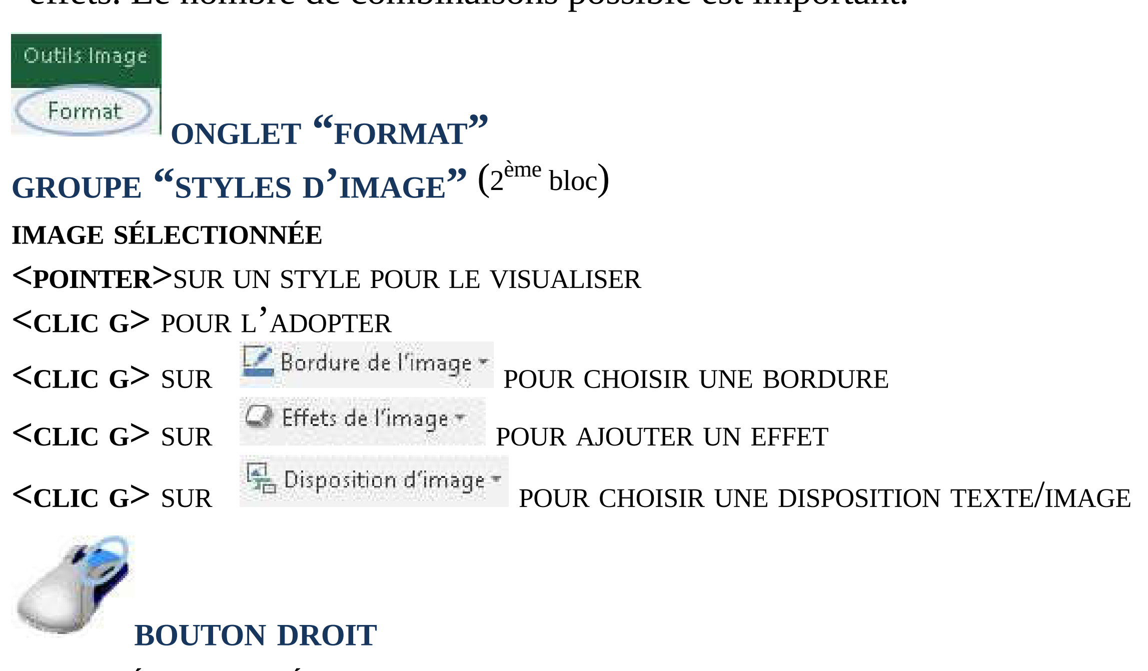




Pour la même image “montréal.jpg”
ajuster la luminosité et le contraste

d) STYLES

Ils permettent de choisir une forme et une bordure d’image ainsi que de lui ajouter des effets. Le nombre de combinaisons possible est important.



ONGLET “FORMAT”

GROUPE “STYLES D’IMAGE” (2ème bloc)

IMAGE SÉLECTIONNÉE

<POINTER>SUR UN STYLE POUR LE VISUALISER

<CLIC G> POUR L’ADOPTER

<CLIC G> SUR Bordure de l'image POUR CHOISIR UNE BORDURE

<CLIC G> SUR Effets de l'image POUR AJOUTER UN EFFET

<CLIC G> SUR Disposition d'image POUR CHOISIR UNE DISPOSITION TEXTE/IMAGE



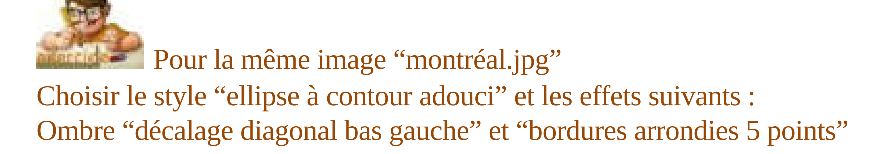
BOUTON DROIT

IMAGE SÉLECTIONNÉE

<CLIC G> SUR Style DE Style Rogner

<POINTER> SUR UN STYLE POUR LE VISUALISER

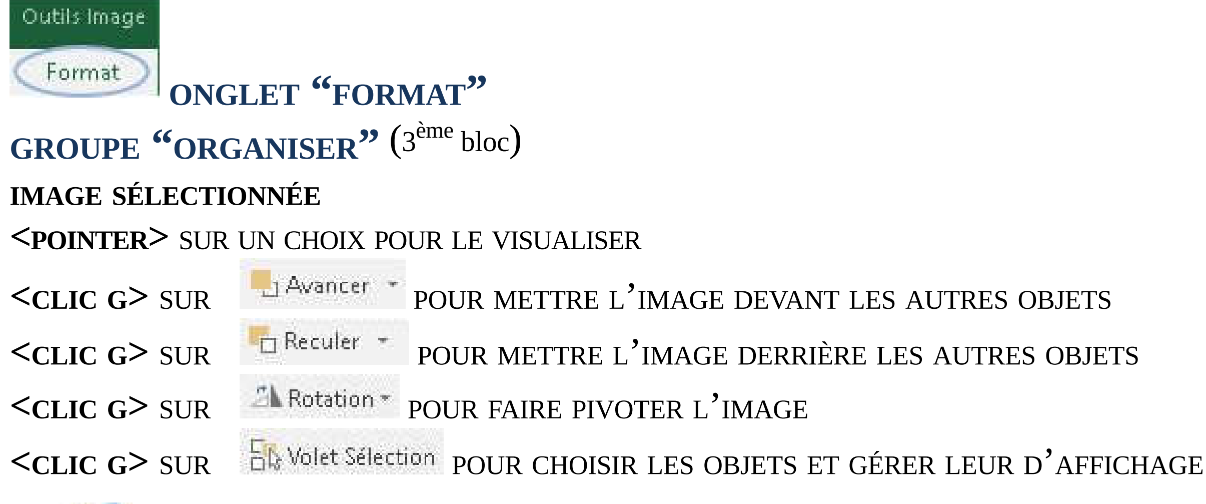
<CLIC G> POUR L’ADOPTER



Pour la même image “montréal.jpg”
Choisir le style “ellipse à contour adouci” et les effets suivants :
Ombre “décalage diagonal bas gauche” et “bordures arrondies 5 points”

e) ORGANISATION

Elle va permettre de définir les différents niveaux de plan de l’image.



ONGLET “FORMAT”

GROUPE “ORGANISER” (3ème bloc)

IMAGE SÉLECTIONNÉE

<**POINTER**> SUR UN CHOIX POUR LE VISUALISER

<**CLIC G**> SUR Avancer POUR METTRE L’IMAGE DEVANT LES AUTRES OBJETS

<**CLIC G**> SUR Reculer POUR METTRE L’IMAGE DERRIÈRE LES AUTRES OBJETS

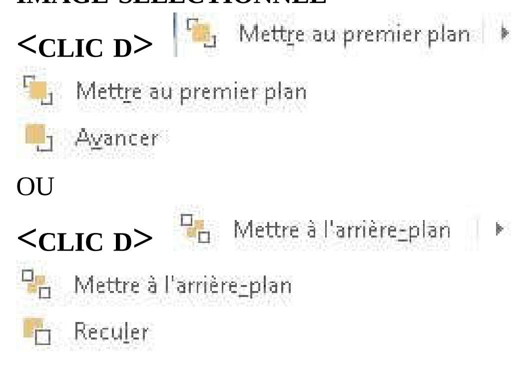
<**CLIC G**> SUR Rotation POUR FAIRE PIVOTER L’IMAGE

<**CLIC G**> SUR Volet Sélection POUR CHOISIR LES OBJETS ET GÉRER LEUR D’AFFICHAGE



BOUTON DROIT

IMAGE SÉLECTIONNÉE



<**CLIC D**> Mettre au premier plan

Mettre au premier plan

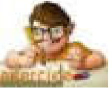
Avancer

OU

<**CLIC D**> Mettre à l'arrière-plan

Mettre à l'arrière-plan

Reculer



Pour la même image “montréal.jpg”, la mettre en arrière-plan

Rendre transparents sol, murs et zones de graphique (*aucun remplissage*)

3. DISPOSITION

L’image peut être déplacée et redimensionnée

a) SÉLECTION

Avant de pouvoir modifier ses caractéristiques, il faut d’abord la sélectionner.



BOUTON GAUCHE

<**CLIC G**> À L’INTÉRIEUR DE L’IMAGE

l’image est entourée de poignées



Pour ne plus sélectionner l’image, il suffit de cliquer en dehors

b) DIMENSION

La taille de l'image peut être adaptée en l'augmentant ou la diminuant.



BOUTON GAUCHE

IMAGE SÉLECTIONNÉE

POINTEUR SUR UNE DES POIGNÉES AU MILIEU D'UN CÔTÉ OU SUR UN ANGLE

la souris change de forme : ⇕, ⇔, ⤡, ⤢

<**FAIRE GLISSER**> POUR MODIFIER SA TAILLE



ONGLET "FORMAT"

GROUPE "TAILLE" (dernier bloc)

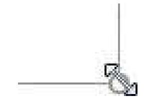
IMAGE SÉLECTIONNÉE

<**CLIC G**> SUR

pour faire varier la hauteur

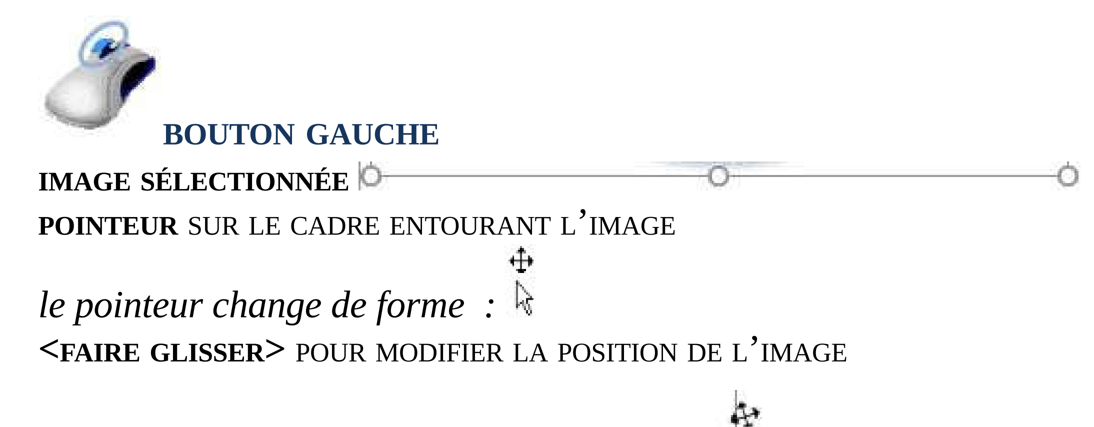
<**CLIC G**> SUR

pour faire varier la largeur



c) POSITION

L'image peut être positionnée n'importe où dans la feuille.



BOUTON GAUCHE

IMAGE SÉLECTIONNÉE

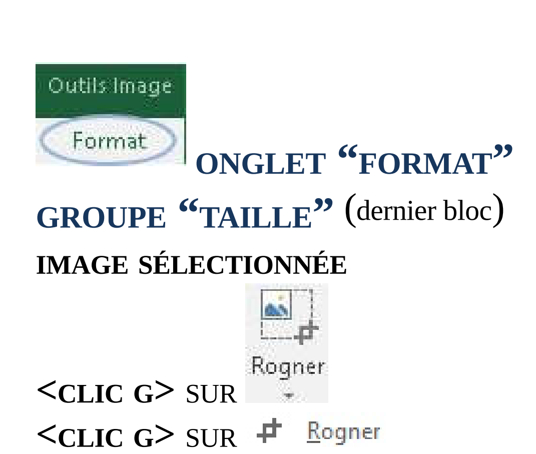
POINTEUR SUR LE CADRE ENTOURANT L'IMAGE

le pointeur change de forme :

<**FAIRE GLISSER**> POUR MODIFIER LA POSITION DE L'IMAGE

d) ROGNAGE

L'outil "rogner" est un outil particulièrement pratique qui permet de rogner l'image en partant d'un côté et donc d'enlever ce qui ne convient pas.



ONGLET "FORMAT"

GROUPE "TAILLE" (dernier bloc)

IMAGE SÉLECTIONNÉE

<CLIC G> SUR Rogner

<CLIC G> SUR Rogner



IMAGE SÉLECTIONNÉE

<CLIC G> SUR

<CLIC G> SUR Rogner



BOUTON DROIT

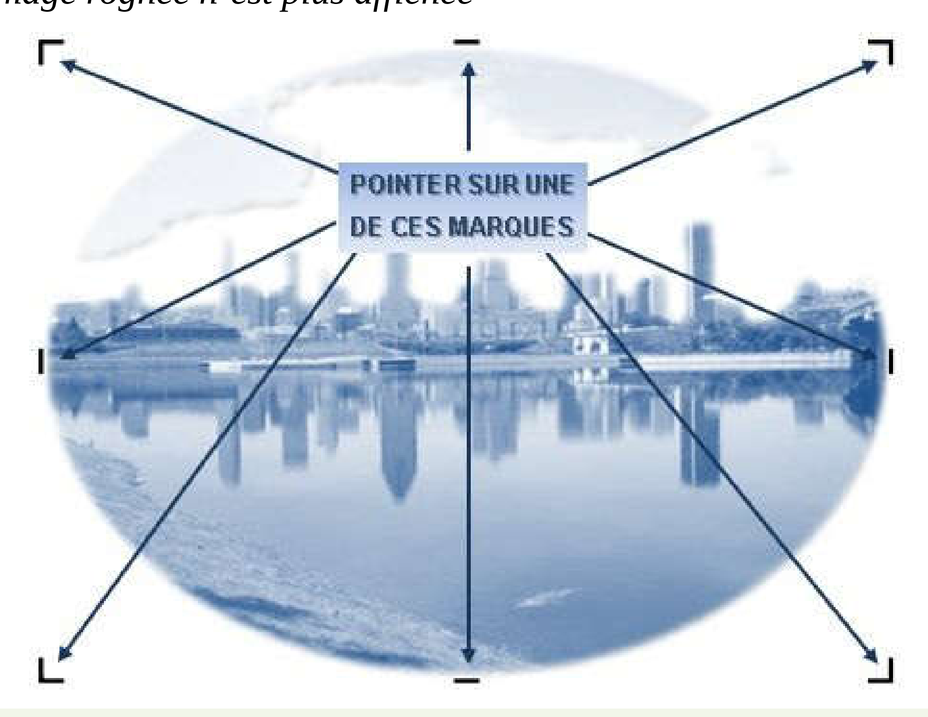
IMAGE SÉLECTIONNÉE

<CLIC G> SUR Rogner DE Style Rogner

POINTER SUR UNE DES MARQUES QUI ENCADRENT L'IMAGE

<FAIRE GLISSER> LA SOURIS VERS L'INTÉRIEUR DE L'IMAGE

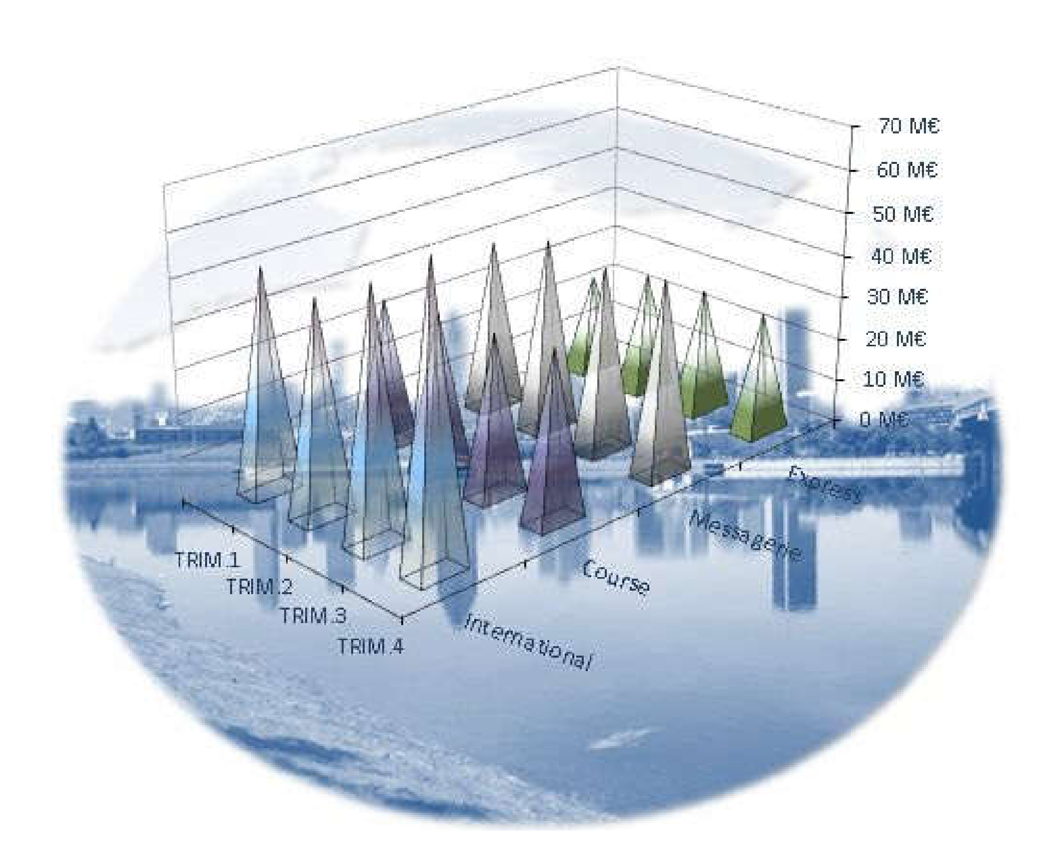
la partie de l'image rognée n'est plus affichée



4. EXERCICE

Dans la feuille "Région Nord" du classeur "exercice graphique"

Paramétrer, dimensionner et positionner image et graphique comme ci-après


70 M€
60 M€
50 M€
40 M€
30 M€
20 M€
10 M€
0 M€
TRIM.1
TRIM.2
TRIM.3
TRIM.4
International
Course
Messagerie
Express

C. CLIPART

Les images ClipArtsont des images de petite taille (*souvent des images vectorielles ou au format .gif*) ; un grand nombre sont disponibles avec Microsoft Office mais d'autres peuvent être trouvées aisément sur Internet. Leur gestion est très proche de l'image classique avec des possibilités propres. Ce sont le plus souvent des images que l'on va chercher en ligne plutôt que déjà stockées.

1. INSERTION

Elle obéit aux mêmes règles que les autres types d'image.



ONGLET "INSERTION"

GROUPE "ILLUSTRATIONS" (2ème bloc)

<**CLIC G**> SUR Images en ligne

SAISIR UN MOT CLEF SUR

<**CLIC G**> SUR - *les résultats de la recherche s'affichent*

SÉLECTIONNER L'IMAGE

<**CLIC G**> SUR Insérer - *l'image est insérée à la position du pointeur*

Dans la feuille "Région Ouest" du classeur "exercice graphique"
Rechercher un clipart sur le thème "camion"
Insérer le dans la feuille de travail



2. DISPOSITION

L'image "ClipArt" peut être déplacée et redimensionnée

a) SÉLECTION

Afin de pouvoir modifier ses caractéristiques, il faut d'abord la sélectionner.



BOUTON GAUCHE

<**CLIC G**> À L'INTÉRIEUR DE L'IMAGE

l'imageest entourée de poignées

POUR NE PLUS LA SÉLECTIONNER, CLIQUER EN DEHORS

b) DIMENSION

La taille de l'image peut à tout moment être adaptée en l'augmentant ou la diminuant.



BOUTON GAUCHE

IMAGE SÉLECTIONNÉE

POINTEUR SUR UNE DES POIGNÉES AU MILIEU D'UN CÔTÉ OU SUR UN ANGLE

la souris change de forme : ↕, ⇔, ⤡, ⤢

<FAIRE GLISSER> POUR MODIFIER LA TAILLE DE L'IMAGE



ONGLET "FORMAT"

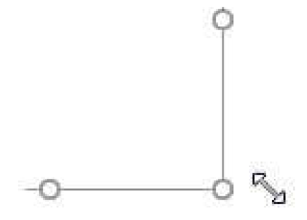
GROUPE "TAILLE" (dernier bloc)

IMAGE SÉLECTIONNÉE

MODIFIER LA HAUTEUR ET/OU LA LARGEUR



l'image est entière mais réduite





BOUTON DROIT

IMAGE SÉLECTIONNÉE

<CLIC D> SUR Taille et propriétés...



ONGLET "FORMAT"

<CLIC G> SUR UN LANCEUR DE BOITE DE DIALOGUE



VOLET DROIT

<CLIC G> SUR

<CLIC G> SUR Taille

c) POSITION

L'image peut être positionnée n'importe où dans la feuille.



BOUTON GAUCHE

IMAGE SÉLECTIONNÉE

POINTEURSUR LE CADRE ENTOURANT L'IMAGE (*hors poignées*)

le pointeur change de forme :

<**FAIRE GLISSER**> POUR MODIFIER LA POSITION DE L'IMAGE

d) ROGNAGE

L'outil "rogner" est un outil particulièrement pratique qui permet de rogner l'image en partant d'un côté et donc d'enlever ce qui ne convient pas.



ONGLET "FORMAT"

GROUPE "TAILLE" (dernier bloc)

IMAGE SÉLECTIONNÉE



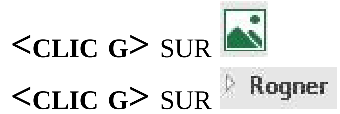
<**CLIC G**> SUR

<**CLIC G**> SUR Rogner



VOLET DROIT

IMAGE SÉLECTIONNÉE



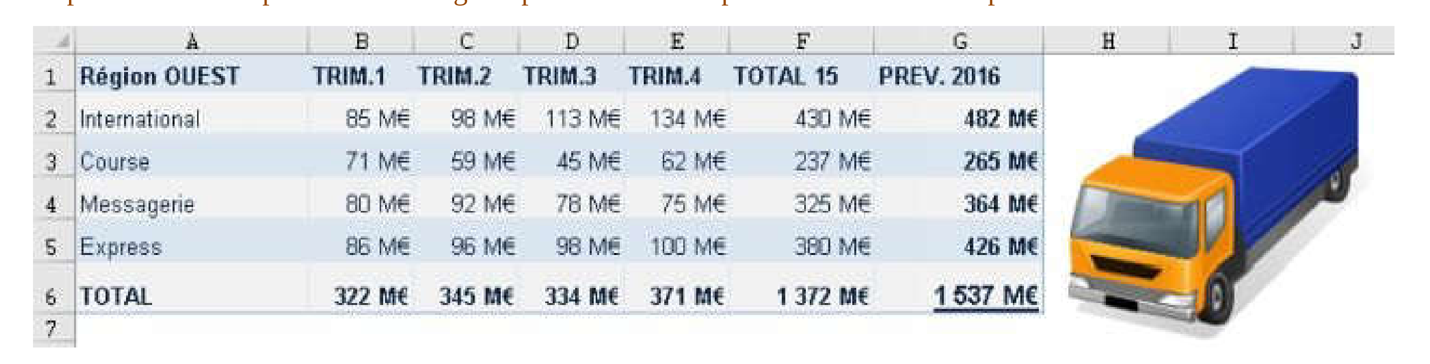
<**CLIC G**> SUR

<**CLIC G**> SUR Rogner

3. EXERCICE

Dans la feuille "Région Ouest" du classeur "exercice graphique"

Adapter la taille et la position de l'image ClipArt insérée et la positionner comme ci-après



	A	B	C	D	E	F	G
1	Région OUEST	TRIM.1	TRIM.2	TRIM.3	TRIM.4	TOTAL 15	PREV. 2016
2	International	85 M€	98 M€	113 M€	134 M€	430 M€	482 M€
3	Course	71 M€	59 M€	45 M€	62 M€	237 M€	265 M€
4	Messagerie	80 M€	92 M€	78 M€	75 M€	325 M€	364 M€
5	Express	86 M€	96 M€	98 M€	100 M€	380 M€	426 M€
6	TOTAL	322 M€	345 M€	334 M€	371 M€	1 372 M€	1 537 M€
7							

D. CAPTURE D’ECRAN

Excel permet de capturer une image de l’écran, d’une fenêtre ou d’une partie de l’écran et de l’insérer dans la feuille de calcul en cours.

Insertion Mise en page **ONGLET “INSERTION”**

GROUPE “ILLUSTRATIONS” (2ème bloc)

<CLIC G> SUR Capture OU SUR UNE DES VUES PROPOSÉES

<CLIC G> Capture d’écran

ENTOURER D’UN CADRE POINTILLÉ LA ZONE À “PHOTOGRAPHIER”

l’image est insérée dans la feuille de calcul

LA **DÉPLACER** À SA POSITION DÉFINITIVE ET ÉVENTUELLEMENT LA **REDIMENSIONNER**

E. FORMES

Des formes sont disponibles pour compléter tableau, graphique, texte et image.

1. INSERTION

Son cadre est dessiné par l'utilisateur à l'endroit de son choix.

Insertion Mise en page **ONGLET "INSERTION"**

GROUPE "ILLUSTRATIONS" (2ème bloc)

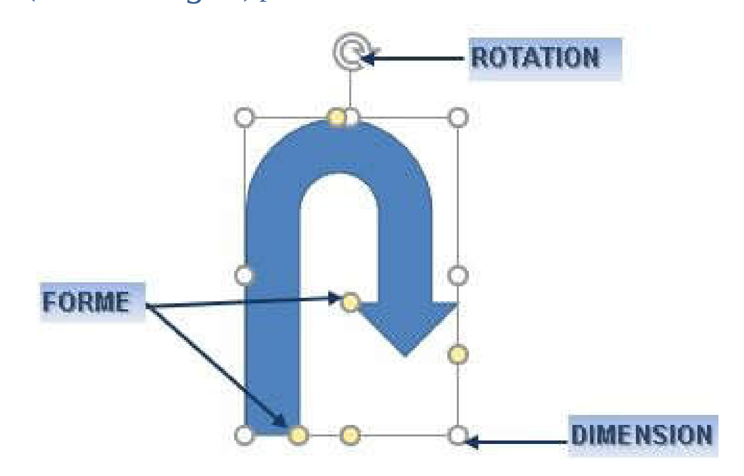
<**CLIC G**> SUR Formes

<**CLIC G**> SUR LA FORME

DESSINER LE CADRE DE LA FORME EN FAISANT GLISSER LA SOURIS

avancé Lorsque la forme est sélectionnée, elle est encadrée de ronds permettant de modifier sa dimension, de marques jaunes permettant de modifier la forme même et d'une flèche permettant de lui faire effectuer une rotation

Faire glisser la forme entière avec la croix pour la déplacer ou faire glisser un des ronds avec une flèche (*sur un coté*) (*sur un angle*) pour la modifier



2. FORMAT

Les outils de gestion des ombres et de gestion 3d sont particulièrement élaborés.

BOUTON DROIT

FORME SÉLECTIONNÉE

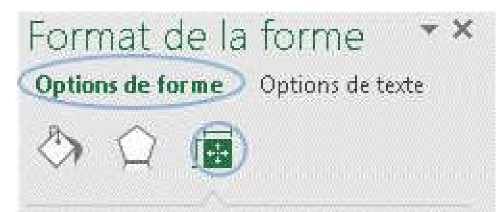
<**CLIC D**> SUR Taille et propriétés...



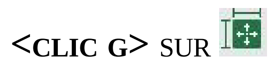
ONGLET "FORMAT"

<**CLIC G**> SUR UN LANCEUR DE BOITE DE DIALOGUE





VOLET DROIT



<CLIC G> SUR



Sélection, dimension et position se gèrent comme pour les autres objets

3. EXERCICE

Dans la feuille “Région Sud” du classeur “exercice graphique”

Insérer une forme à droite des chiffres, la positionner et la mettre en forme

	A	B	C	D	E	F	G
1	**Région SUD**	**TRIM.1**	**TRIM.2**	**TRIM.3**	**TRIM.4**	**TOTAL 15**	**PREV. 2016**
2	International	27 M€	24 M€	26 M€	29 M€	106 M€	**117 M€**
3	Course	32 M€	32 M€	32 M€	33 M€	129 M€	**142 M€**
4	Messagerie	53 M€	55 M€	54 M€	56 M€	218 M€	**240 M€**
5	Express	47 M€	49 M€	46 M€	43 M€	185 M€	**204 M€**
6	**TOTAL**	**159 M€**	**160 M€**	**158 M€**	**161 M€**	**638 M€**	**702 M€**

F. OBJET WORDART

L'objet WordArt permet de présenter un texte de manière très élaborée.

1. INSERTION

Il est inséré au milieu de la feuille et il faut donc le repositionner à posteriori.



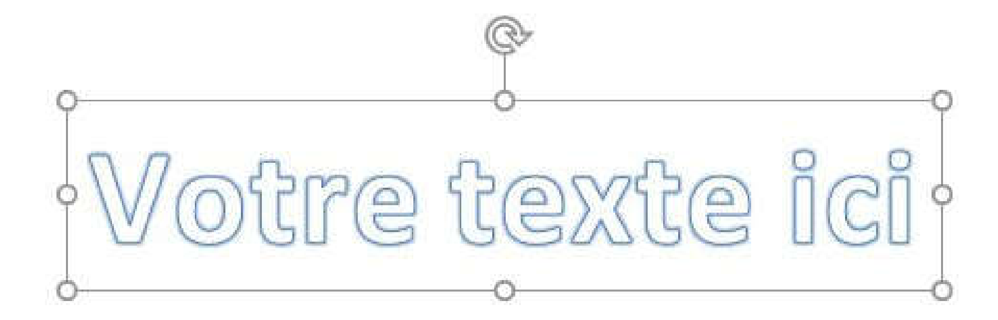
ONGLET "INSERTION"

GROUPE "TEXTE" (avant-dernier bloc)

<CLIC G> SUR WordArt

<CLIC G> SUR LE TYPE DE PRÉSENTATION

l'objet "WordArt" est inséré ; saisir le texte et adapter taille et position



Dans la feuille "Total France" du classeur "exercice graphique"
Insérer un objet "WordArt" avec le texte "total France"

2. FORMAT

Le ruban permet sa modification.



ONGLET "FORMAT"

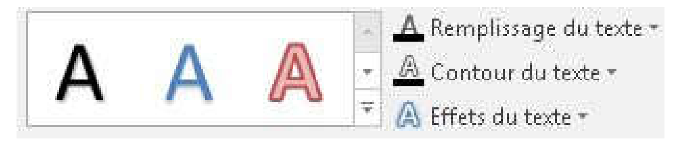
GROUPE "STYLES WORDART" (3ème bloc)

FORME SÉLECTIONNÉE

<CLIC G> SUR Effets du texte

PARCOURIR LES OPTIONS AVEC LA SOURIS ET **OBSERVER** LES EFFETS

<CLIC G> SUR L'OPTION CHOISIE



Le volet droit permet de gérer l'objet.



BOUTON DROIT

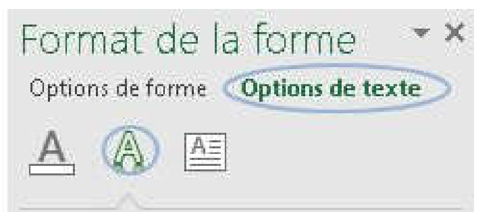
OBJET SÉLECTIONNÉ

<CLIC D> SUR Format de la forme...

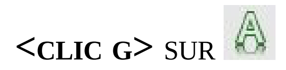


ONGLET “FORMAT”

<CLIC G> SUR UN LANCEUR DE BOITE DE DIALOGUE



VOLET DROIT



<CLIC G> SUR



donne accès à toutes sortes de déformations

3. DISPOSITION

L’objet peut être déplacé et redimensionné

a) SÉLECTION

Afin de pouvoir modifier ses caractéristiques, il faut d’abord le sélectionner.



BOUTON GAUCHE

<CLIC G> À L'INTÉRIEUR DE L'OBJET



il est entouré de poignées

POUR NE PLUS LE SÉLECTIONNER, CLIQUER EN DEHORS

b) DIMENSION

La taille de l'objet peut à tout moment être adaptée en l'augmentant ou la diminuant.



BOUTON GAUCHE

OBJET SÉLECTIONNÉ

POINTEUR SUR UNE DES POIGNÉES AU MILIEU D'UN CÔTÉ OU SUR UN ANGLE

la souris change de forme : ↕, ⇔, ⤡, ⤢

<FAIRE GLISSER> POUR MODIFIER LA TAILLE DE L'OBJET

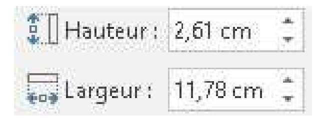


ONGLET "FORMAT"

GROUPE "TAILLE" (dernier bloc)

OBJET SÉLECTIONNÉ

MODIFIER LA HAUTEUR ET/OU LA LARGEUR



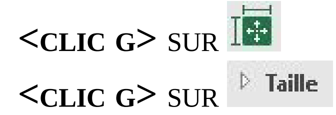


VOLET DROIT

OBJET SÉLECTIONNÉ

<CLIC G> SUR

<CLIC G> SUR



c) POSITION

L'objet peut être positionné n'importe où dans la feuille.



BOUTON GAUCHE

OBJET SÉLECTIONNÉ

POINTEURSUR LE CADRE ENTOURANT L'OBJET (*hors poignées*)

le pointeur change de forme :

<**FAIRE GLISSER**> POUR MODIFIER LA POSITION DE L'OBJET

d) <u>ROTATION</u>

L'objet peut effectuer une rotation sur lui-même.



BOUTON GAUCHE

OBJET SÉLECTIONNÉ

UTILISER DE



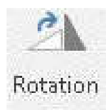


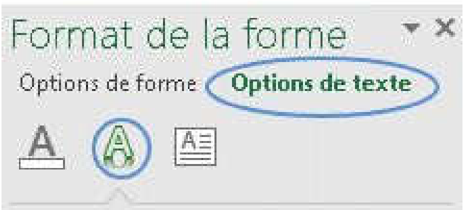
ONGLET "FORMAT"

GROUPE "ORGANISER" (4ème bloc)

OBJET SÉLECTIONNÉ

<**CLIC G**> SUR



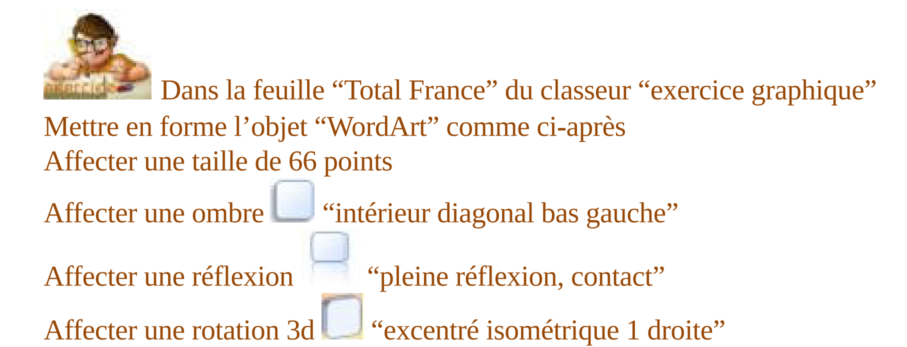


VOLET DROIT

<**CLIC G**> SUR

<**CLIC G**> SUR Rotation 3D

4. <u>EXERCICE</u>



Dans la feuille "Total France" du classeur "exercice graphique"

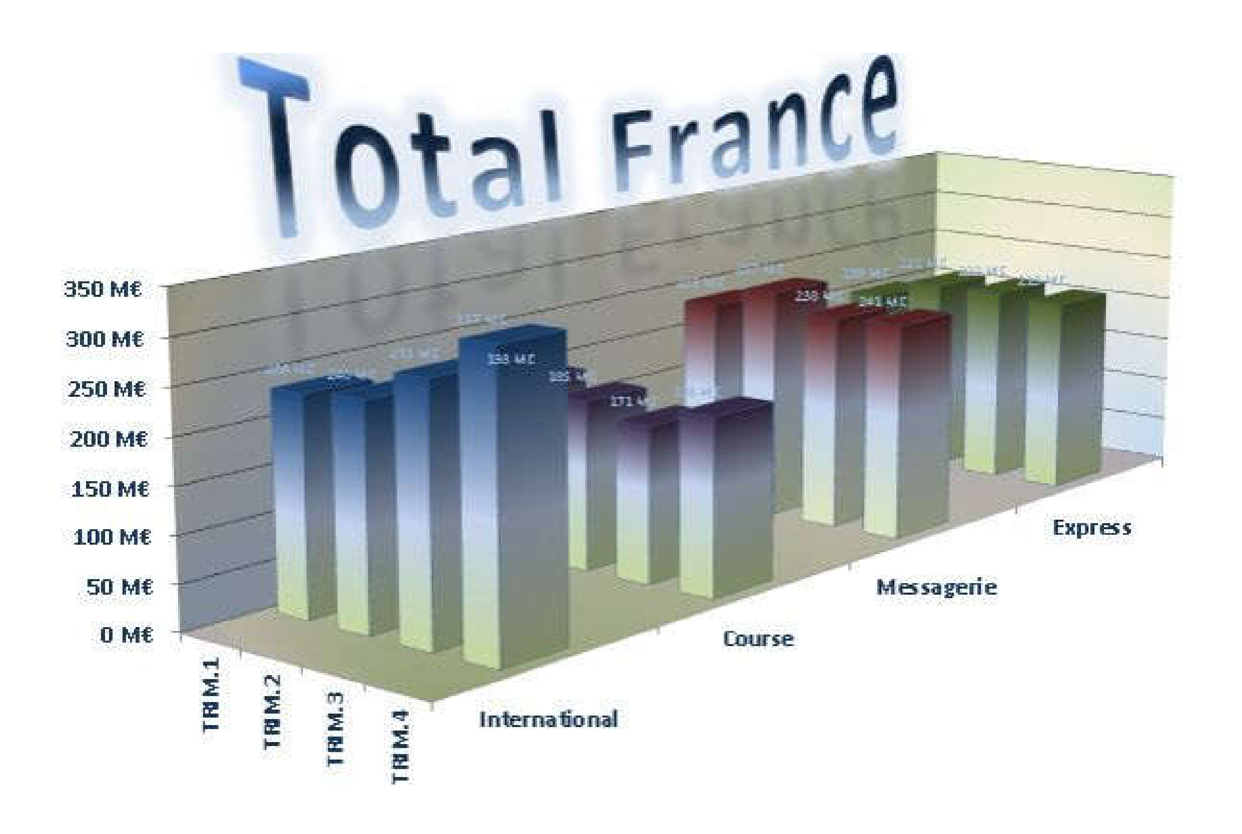
Mettre en forme l'objet "WordArt" comme ci-après

Affecter une taille de 66 points

Affecter une ombre "intérieur diagonal bas gauche"

Affecter une réflexion "pleine réflexion, contact"

Affecter une rotation 3d "excentré isométrique 1 droite"


Total France
350 M€
300 M€
250 M€
200 M€
150 M€
100 M€
50 M€
0 M€
TRIM.1
TRIM.2
TRIM.3
TRIM.4
International
Course
Messagerie
Express

G. OBJET SMARTART

L'objet SmartArt peut revêtir plusieurs formes différentes en fonction des besoins. Il ne peut pas être inséré dans une feuille graphique.

1. INSERTION

La plupart des objets "SmartArt" obéissent aux règles ci-dessous.



ONGLET "INSERTION"

GROUPE "ILLUSTRATIONS" (2ème bloc)

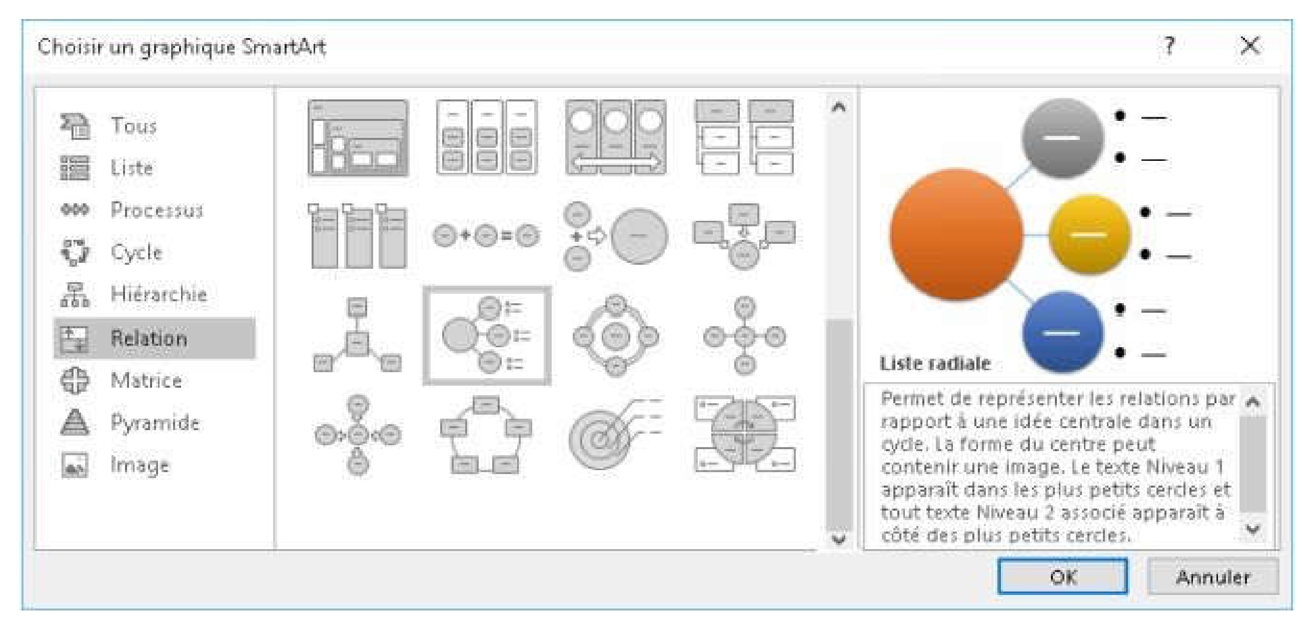
<CLIC G> SUR SmartArt

CHOISIR DANS LE VOLET DE GAUCHE LE TYPE D'OBJET

<CLIC G> SUR UN TYPE DE SMARTART DANS LE VOLET DU MILIEU

OK POUR VALIDER

l'objet "SmartArt" s'affiche dans la feuille



Le SmartArt affiché, il ne reste plus qu'à saisir les données et les images.

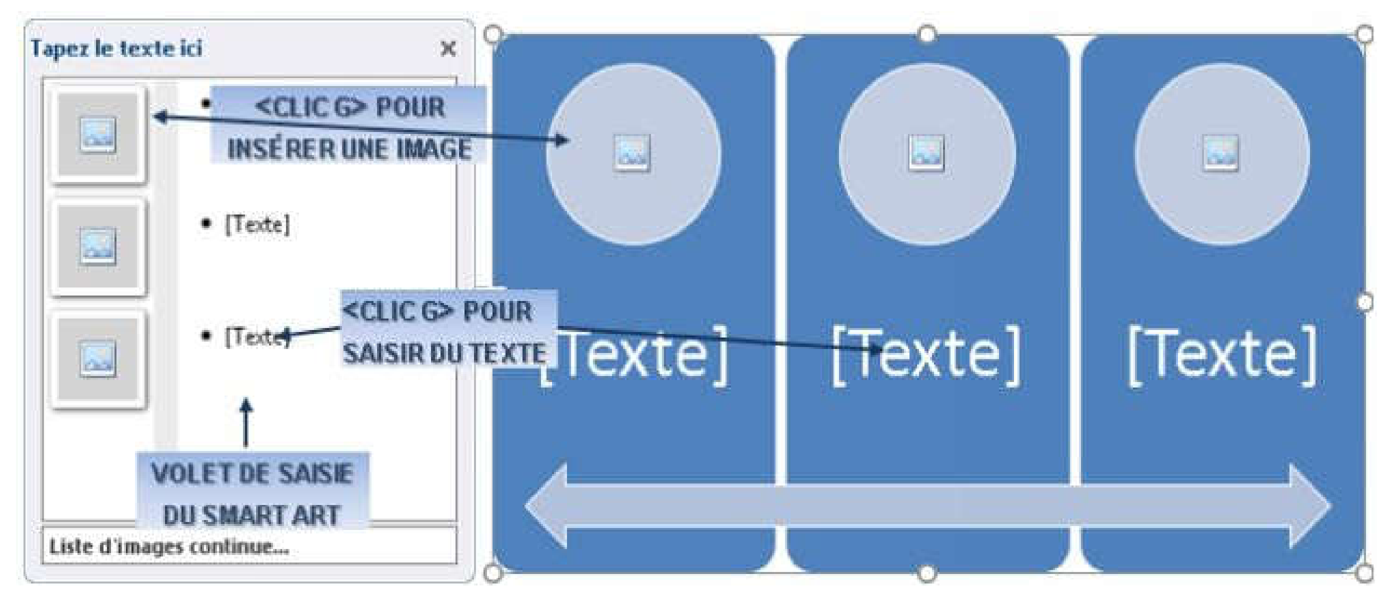

ET

SAISIR LE TEXTE DANS LES ZONES PRÉVUES

INSÉRER LES IMAGES EN CLIQUANT SUR LA ZONE IMAGE

MODIFIER ÉVENTUELLEMENT LES CARACTÉRISTIQUES DU SMARTART AVEC LA BARRE D'OUTILS

<CLIC G> EN DEHORS POUR VALIDER



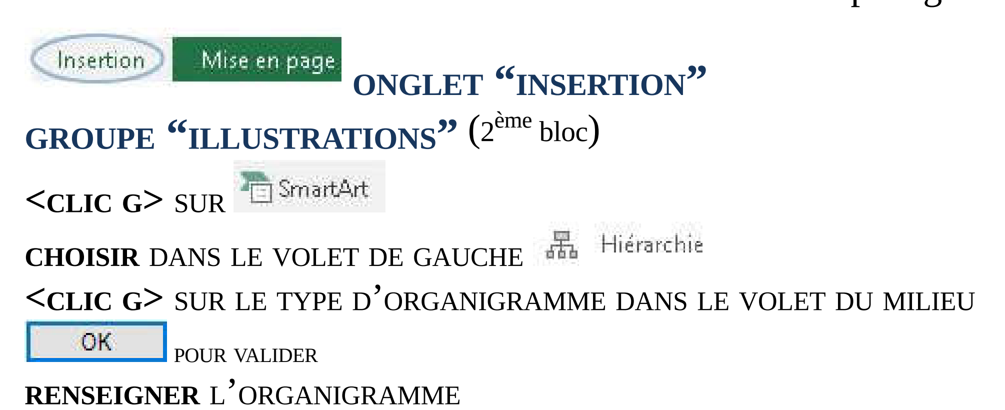
 <CLIC G> dans le smart art affiche le volet de saisie

Dans la feuille “Total France” du classeur “exercice graphique”
insérer un objet Smart Art comme ci-après près du tableau
Renseigner le texte et insérer les images (*direction, financier et personnel - dossier exercices)*



2. ORGANIGRAMME

L’organigramme hiérarchique est un Smart Art particulier qui permet de présenter des informations de manière structurée avec une lisibilité plus grande.



ONGLET “INSERTION”

GROUPE “ILLUSTRATIONS” (2ème bloc)

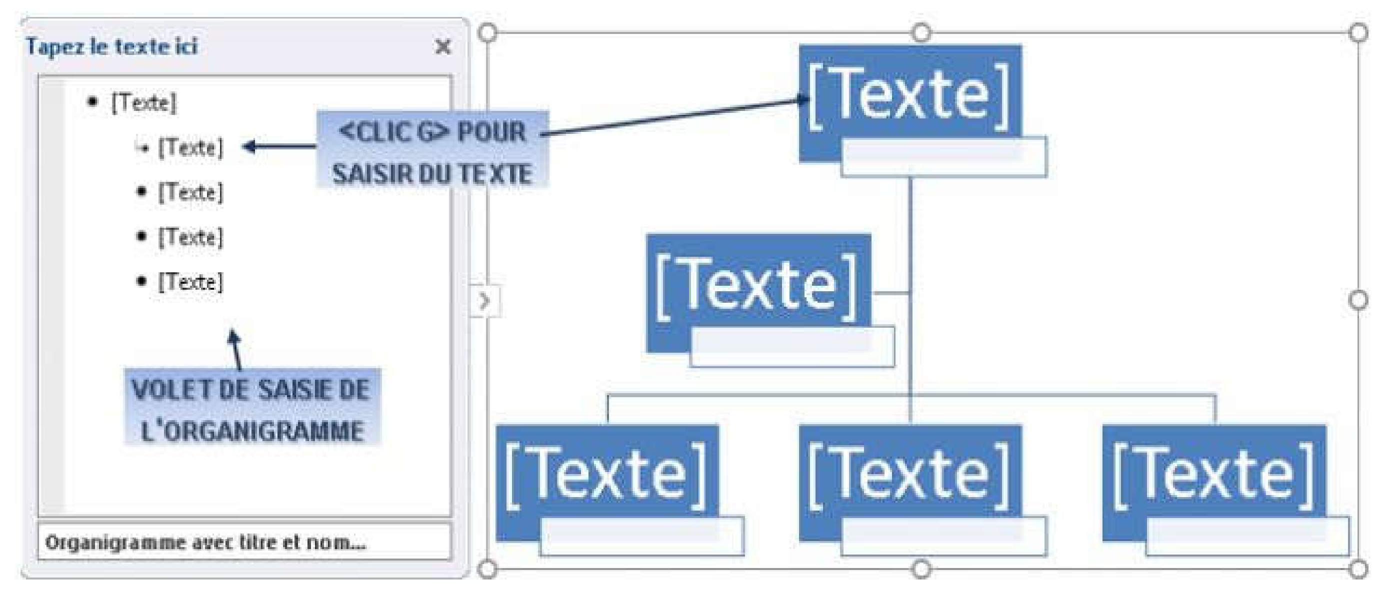
<CLIC G> SUR

CHOISIR DANS LE VOLET DE GAUCHE

<CLIC G> SUR LE TYPE D’ORGANIGRAMME DANS LE VOLET DU MILIEU

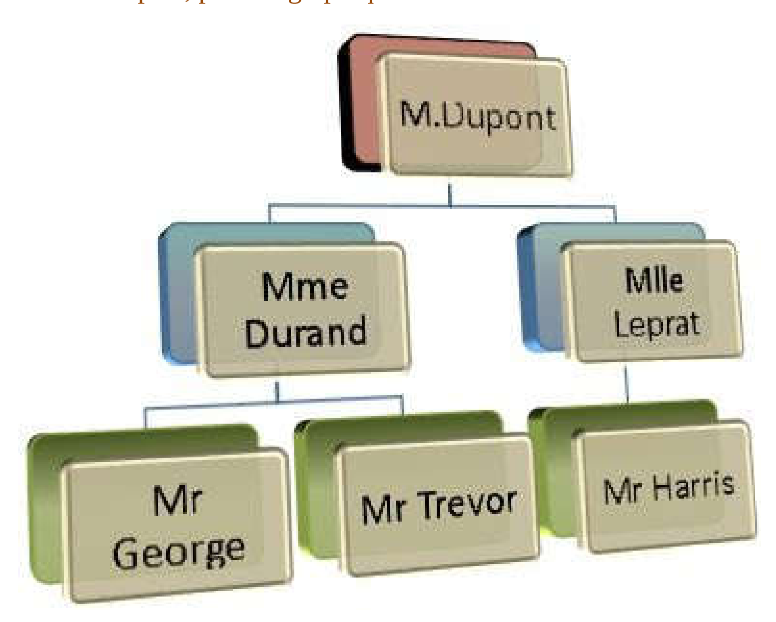
POUR VALIDER

RENSEIGNER L’ORGANIGRAMME



 <CLIC G> dans l'organigramme affiche le volet de saisie

Dans la feuille "Total France" du classeur "exercice graphique" insérer un objet Smart Art comme ci-après, près du graphique



Il est possible d'insérer un élément supplémentaire dans l'organigramme.



ONGLET "CRÉATION"

GROUPE "CRÉER UN GRAPHIQUE" (1er bloc)

SÉLECTIONNER UNE FORME DE L'ORGANIGRAMME

<CLIC G> SUR ▾ DE Ajouter une forme ▾

SÉLECTIONNER LA POSITION DE LA FORME

une nouvelle forme est insérée

SAISIR LES INFORMATIONS SUR LA PERSONNE (*nom, fonction*)



BOUTON DROIT

<CLIC D> SUR UNE FORME DE L'ORGANIGRAMME

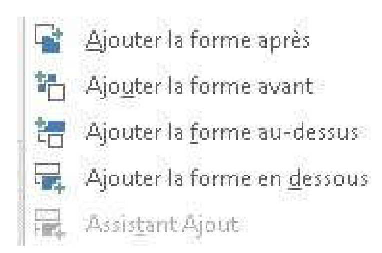
Ajouter une forme

SÉLECTIONNER L'EMPLACEMENT DE LA FORME

une nouvelle forme s'insère dans l'organigramme à l'emplacement choisi

SAISIR LES INFORMATIONS SUR LA PERSONNE

(*nom, fonction*)




Il est aussi possible de déplacer une forme existante en la faisant glisser avec la souris

3. PRÉSENTATION

Tout un choix de styles est proposé pour mettre en forme le SmartArt.

a) STYLE

Tout un choix de styles est proposé avec un ensemble de caractéristiques de mise en forme homogènes et esthétiques.



ONGLET "CRÉATION"

GROUPE "STYLES SMARTART" (3ème bloc)

SMARTART SÉLECTIONNÉ

<CLIC G> SUR UN STYLE

utiliser éventuellement l'ascenseur pour afficher un plus grand choix




Le style de forme va concerner la forme sélectionnée, le cadre et l'arrière-plan

b) COULEUR

La couleur est là aussi un élément graphique important.



ONGLET “CRÉATION”

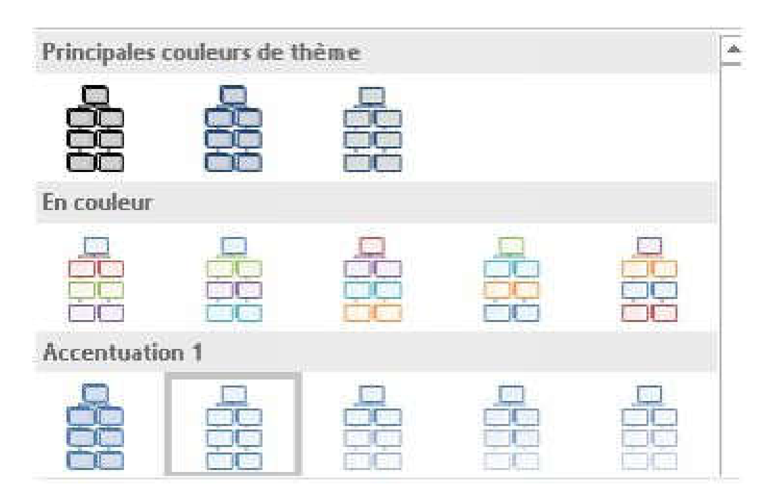
GROUPE “STYLES SMARTART” (3ème bloc)

SMARTART SÉLECTIONNÉ

<CLIC G> SUR 

POINTER SUR LES JEUX DE COULEUR POUR LES VISUALISER

<CLIC G> SUR LE JEU DE COULEURS SÉLECTIONNÉ



c) MISE EN FORME

La mise en forme va concerner le cadre et son arrière-plan.



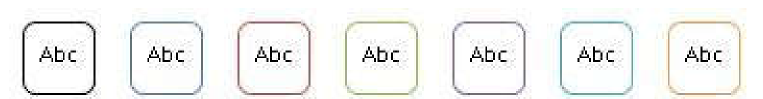
ONGLET “FORMAT”

GROUPE “STYLES DE FORMES” (2ème bloc)

SÉLECTIONNER UNE DES FORMES DU SMARTART

<FAIRE DÉFILER> LES STYLES AVEC

<CLIC G> SUR LE STYLE CHOISI



information Modifier la forme proposé dans le ruban “format” et dans le menu contextuel permet de modifier la forme actuelle d’un élément du SmartArt en une des nombreuses “formes” vues précédemment dans l’onglet “insertion”.

Modifier en 2D enlève les attributs de perspective et affiche une forme plate

d) DISPOSITION

La disposition permet de retrouver les choix proposés à la création du SmartArt

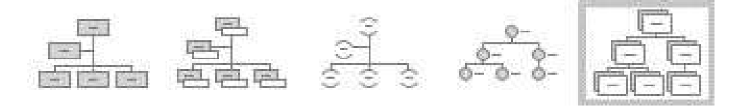


ONGLET "CRÉATION"

GROUPE "DISPOSITIONS" (2ème bloc)

SMARTART SÉLECTIONNÉ

<CLIC G> SUR UNE DISPOSITION PROPOSÉE



4. DISPOSITION

Le SmartArt peut être déplacé et redimensionné.

a) SÉLECTION

Avant de pouvoir modifier ses caractéristiques, il faut d'abord le sélectionner.



BOUTON GAUCHE

<CLIC G> À L'INTÉRIEUR DU SMARTART

le SmartArtest entouré d'un cadre

<CLIC G> À L'EXTÉRIEUR DU SMARTART POUR NE PLUS LE SÉLECTIONNER

b) DIMENSION

La taille du SmartArt peut être adaptée en l'augmentant ou la diminuant.



BOUTON GAUCHE

<CLIC G> À L'INTÉRIEUR DU SMARTART POUR LE SÉLECTIONNER

le SmartArtest entouré d'un cadre

POINTEUR SUR UNE DES POIGNÉES AU MILIEU D'UN CÔTÉ OU SUR UN ANGLE

si l'on pointe la souris sur une de ces zones, elle change de forme : , , ,

<FAIRE GLISSER> POUR MODIFIER LA TAILLE

c) POSITION

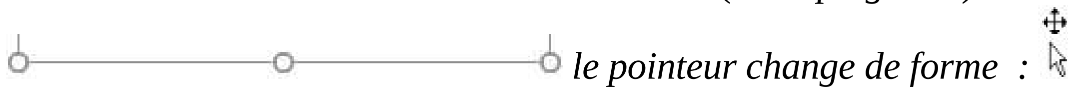
Le SmartArt peut être positionné n'importe où dans la feuille.



BOUTON GAUCHE

SMARTART SÉLECTIONNÉ

POINTEUR SUR LE CADRE ENTOURANT LE SMARTART (*hors poignées*)



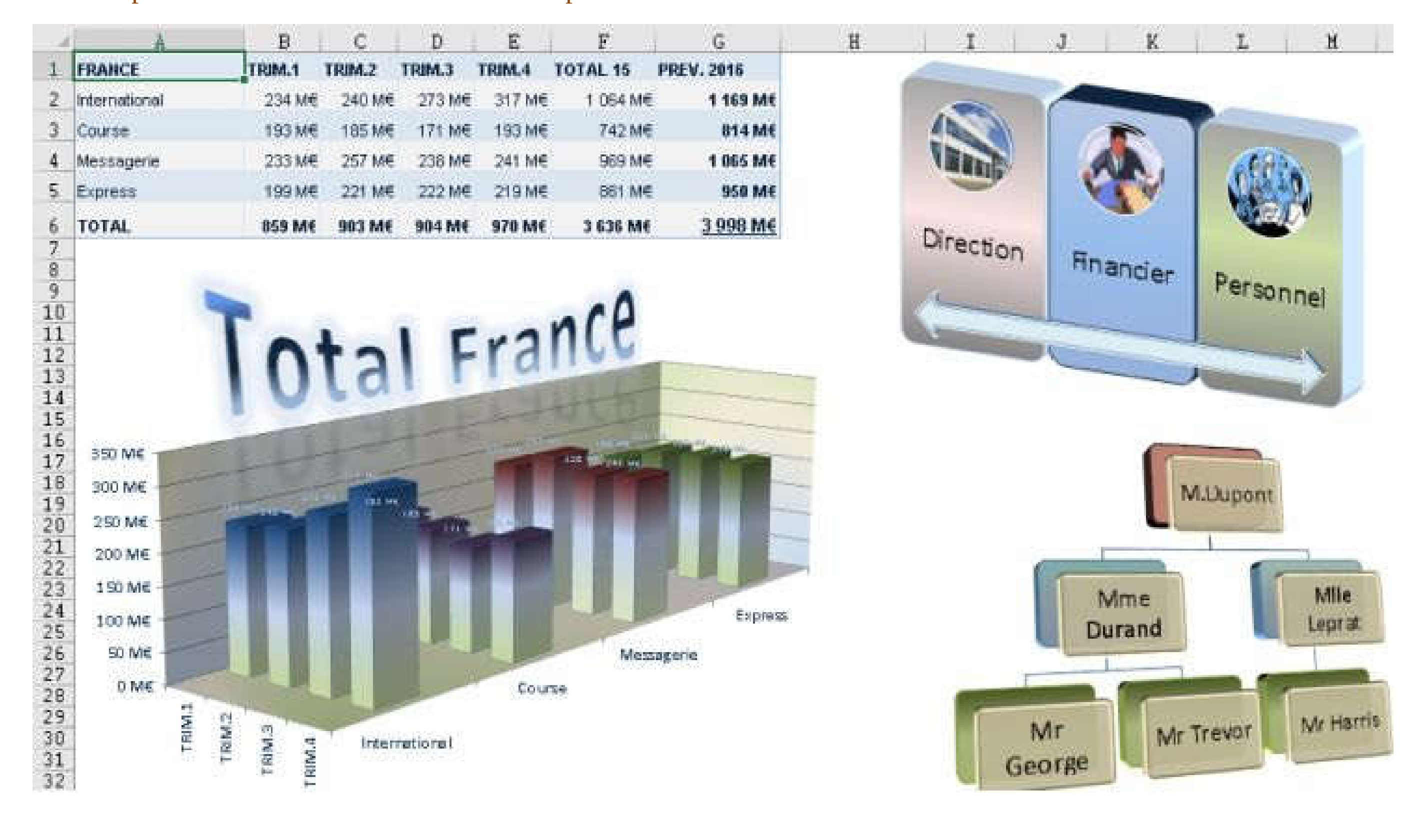
le pointeur change de forme :

<FAIRE GLISSER> POUR MODIFIER LA POSITION DU SMARTART

5. EXERCICE

 Dans la feuille “Total France” du classeur “exercice graphique”

Insérer et positionner des SmartArts comme ci-après



FRANCE	TRIM.1	TRIM.2	TRIM.3	TRIM.4	TOTAL 15	PREV. 2016
International	234 M€	240 M€	273 M€	317 M€	1 064 M€	**1 169 M€**
Course	193 M€	185 M€	171 M€	193 M€	742 M€	**814 M€**
Messagerie	233 M€	257 M€	238 M€	241 M€	969 M€	**1 065 M€**
Express	199 M€	221 M€	222 M€	219 M€	861 M€	**950 M€**
TOTAL	**859 M€**	**903 M€**	**904 M€**	**970 M€**	**3 636 M€**	**3 998 M€**

H. LIEN HYPERTEXTE

Un lien hypertexte peut pointer vers une plage nommée d'une autre feuille ou d'un autre classeur, une page web, une adresse de messagerie…



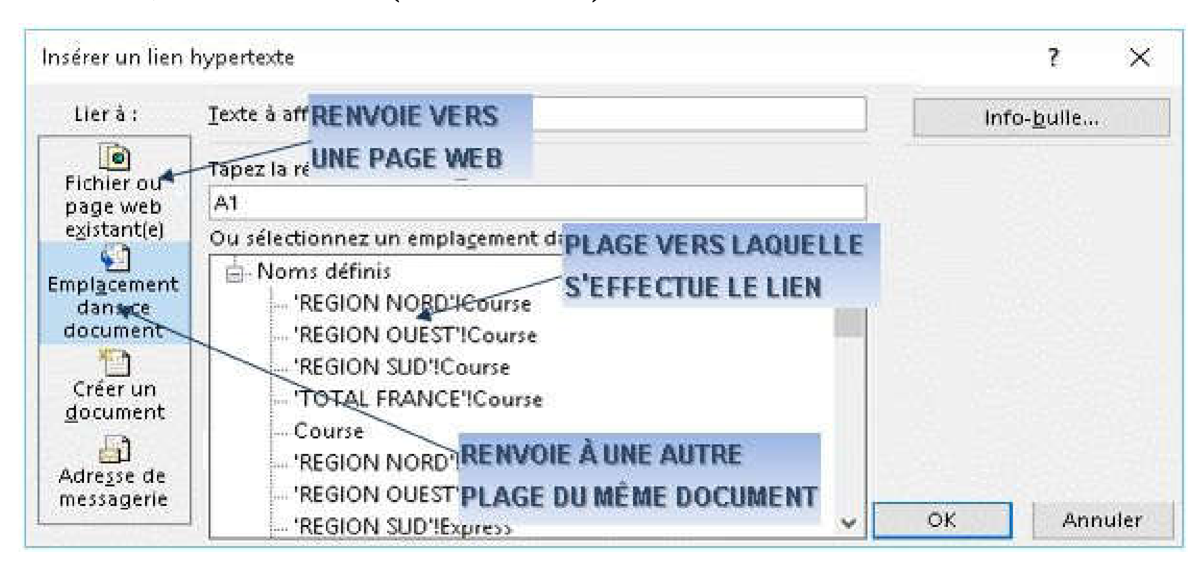
ONGLET "INSERTION"

GROUPE "LIENS" (8ème bloc)

EFFECTUER LA SÉLECTION

<**CLIC G**> SUR 

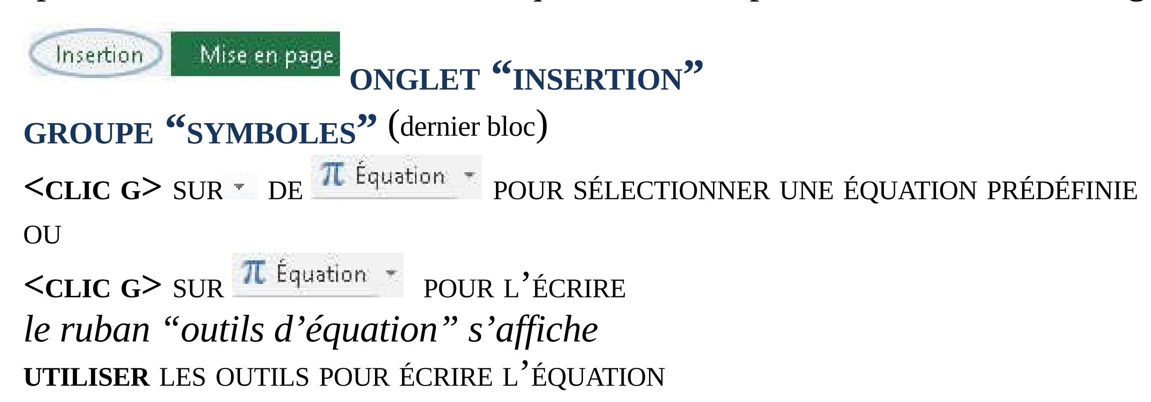
DANS "ADRESSE", **SAISIR LE LIEN** (*ou le coller*) PUIS OK POUR VALIDER



Dans la feuille "Région Est" du classeur "exercice graphique"
Insérer un lien du total "G6" vers la plage "B2:F5" de la même feuille

I. EDITEUR D'EQUATIONS

L'éditeur d'équations est indispensable pour concrétiser des notions mathématiques. Il permet d'écrire toutes sortes d'équations en respectant les normes et usages.



ONGLET "INSERTION"

GROUPE "SYMBOLES" (dernier bloc)

<**CLIC G**> SUR ▾ DE π Équation ▾ POUR SÉLECTIONNER UNE ÉQUATION PRÉDÉFINIE

OU

<**CLIC G**> SUR π Équation ▾ POUR L'ÉCRIRE

le ruban "outils d'équation" s'affiche

UTILISER LES OUTILS POUR ÉCRIRE L'ÉQUATION

Développement de Taylor

$$e^x = 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \cdots, \qquad -\infty < x < \infty$$

Élévation d'une somme

$$(1+x)^n = 1 + \frac{nx}{1!} + \frac{n(n-1)x^2}{2!} + \cdots$$

Formule quadratique

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Identité trigonométrique 1

$$\sin\alpha \pm \sin\beta = 2\sin\frac{1}{2}(\alpha \pm \beta)\cos\frac{1}{2}(\alpha \mp \beta)$$

Identité trigonométrique 2

$$\cos\alpha + \cos\beta = 2\cos\frac{1}{2}(\alpha + \beta)\cos\frac{1}{2}(\alpha - \beta)$$

Loi binomiale

$$(x+a)^n = \sum_{k=0}^{n} \binom{n}{k} x^k a^{n-k}$$

Autres équations sur Office.com

Insérer une nouvelle équation

Équation manuscrite

Il faut d'abord insérer la structure de l'équation.



ONGLET "CONCEPTION"

GROUPE "STRUCTURE" (3ÈME BLOC)

POSITIONNER LE POINT D'INSERTION DANS L'ÉQUATION

<**CLIC G**> SUR L'OUTIL CORRESPONDANT AUX STRUCTURES DÉSIRÉES

SAISIR LES VALEURS DANS LES ZONES PRÉVUES

Fraction ▾ | Script ▾ | Radical ▾ | Intégrale ▾ | Grand opérateur ▾ | Crochet ▾ | Fonction ▾ | Accentuation ▾ | Limite et log ▾ | Opérateur ▾ | Matrice ▾

Structure dans la quelle viendront s'insérer des symboles.



ONGLET “CONCEPTION”

GROUPE “SYMBOLES” (2ÈME BLOC)

POSITIONNER LE POINT D’INSERTION DANS L’ÉQUATION

<CLIC G> SUR LE SYMBOLE

±	∞	=	≠	~	×	÷	!	∝	<	≪	>	≫	≤	≥	∓	≅	≈	≡	∀
∁	∂	√	∛	∜	∪	∩	∅	%	∘	°F	°C	∆	∇	∃	∄	∈	∋	←	↑


Dans la feuille “Région Est” du classeur “exercice graphique”

Insérer l’équation $\sum_{6} 3 \int_{2}^{7} 6\sqrt[2]{72}$ sous le tableau

J. AUTRES OBJETS

Tout objet créé par une application reconnue du système peut être inséré dans Excel. Un certain nombre d'objets simples figurent déjà dans le groupe "texte".



ONGLET "INSERTION"

GROUPE "TEXTE" (avant dernier bloc)

<CLIC G> SUR

SÉLECTIONNER L'OBJET

POUR VALIDER

Adobe Acrobat PDFXML Document
Adobe Acrobat Security Settings Document
Adobe Photoshop Image 12
Bitmap Image
Microsoft Equation 3.0
Microsoft Excel 97-2003 Worksheet
Microsoft Excel Binary Worksheet



Si l'objet existe déjà, il peut être simplement copié/collé à partir de l'application d'origine

K. CADRE (rappels)

Le cadre contient l'objet inséré. Ce cadre peut recevoir une mise en forme propre, à savoir une bordure, une trame de fond et des effets d'ombre ou 3d.



ONGLET "FORMAT"

GROUPE "STYLES ..."

OBJET SÉLECTIONNÉ

<CLIC G> SUR Remplissage du texte

OU

<CLIC G> SUR Contour du texte

OU

<CLIC G> SUR Effets du texte

VOLET DROIT

OBJET SÉLECTIONNÉ

<CLIC G> SUR  OU OU

Dans le classeur "exercice graphique"

Reprendre les différents objets et leur affecter selon les besoins des bordures, trames, couleurs de fond et effets de manière homogène

Enregistrer puis fermer le classeur

L. ALIGNEMENT (rappels)

Il faut sélectionner les objets à aligner.



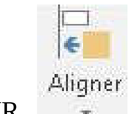
ONGLET "FORMAT"

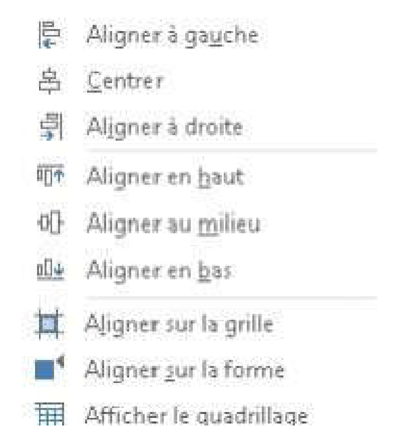
GROUPE "ORGANISER" (4ème bloc)

<**FAIRE GLISSER**> LA SOURIS POUR ENTOURER LES OBJETS À POSITIONNER

OU

<**CLIC G**> SUR LE 1ER OBJET, <**CTRL**> ENFONCÉ <**CLIC G**> SUR LE 2ÈME, <**CTRL**> ENFONCÉ <**CLIC G**> SUR LE 3ÈME

<**CLIC G**> SUR 



III. LES LIAISONS ET INCORPORATIONS

Il peut s’agir ici de créer un simple “tuyau” entre les données de deux “documents” ou “applications” différentes ou bien de créer dans Excel un “objet” d’une autre application avec les commandes permettant de le gérer. Les données à insérer peuvent ou non exister préalablement.

A. LIAISONS ENTRE CLASSEURS

Si des informations nécessaires à une feuille de travail sont disponibles dans une feuille de travail d'un autre classeur, il est possible de créer des liaisons entre les deux fichiers. (*Si les feuilles de travail appartiennent au même classeur, une formule normale suffit*)**.**

Il est préférable d'organiser les données dans des feuilles de travail séparées et/ou dans des classeurs séparés, bien qu'il soit souvent nécessaire de reprendre des résultats d'une feuille de travail ou d'un classeur dans une autre. Dans le même ordre d'idée, plusieurs feuilles de travail d'un même classeur ou de classeurs différents peuvent traiter des étapes successives d'un même processus. Excel permet de résoudre de manière optimale la plupart de ces cas de figure.

Deux possibilités :

- **copier** avec liaison
- **saisir** une **formule** de liaison

1. COPIE AVEC LIAISON

La copie avec liaison permet de lier les données de feuilles de classeurs différents.



ONGLET "ACCUEIL"

GROUPE "PRESSE-PAPIERS" (1er bloc)

FENÊTRE DU DOCUMENT SOURCE ACTIVÉE

SÉLECTIONNER LA PLAGE

LA COPIER DANS LE PRESSE-PAPIERS

FENÊTRE DU DOCUMENT CIBLE ACTIVE

SÉLECTIONNER LA CELLULE DE DESTINATION

<**CLIC G**> SUR OU Coller avec liaison

information les classeurs d'où proviennent les données sont les classeurs auxiliaires
le classeur contenant une copie mise à jour des données est le classeur principal
les références externes sont des références à une plage de cellules d'un autre classeur

2. FORMULE DE LIAISON

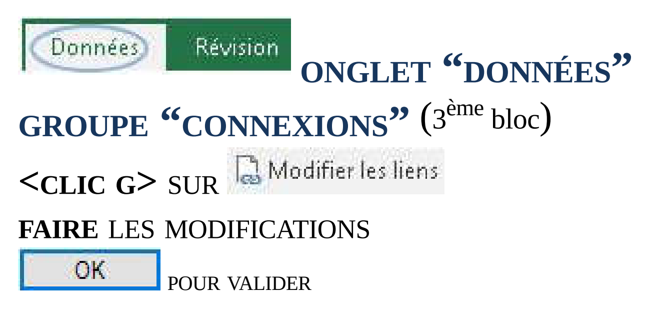
Une formule du type suivant s'inscrit dans la zone cible

='C:\supports los\Excel 2016 n2 gestion graphiques\exos excel 2016 niv2 graphgest\liaisons\[Ventes.xlsx]REGION EST'!$F$3

- = indique qu'une formule ou une valeur numérique suit
- ' ' encadrent chemin d'accès, nom du classeur et nom de la feuille
- **ventes.xlsx** nom du fichier lié (celui où se trouvent les données)
- **[ ]** encadrent le nom du fichier
- **region est** nom de la feuille de travail du classeur
- **!** sépare la feuille de travail de la plage
- **$F$3** référence de la plage d'origine (celle où se trouvent les données)

3. GESTION DES LIAISONS

Si les classeurs changent d’emplacement, il arrive que la liaison entre la source et la cible soient perdues ; il est cependant possible de la rétablir de même que de la modifier ou de la rompre volontairement.



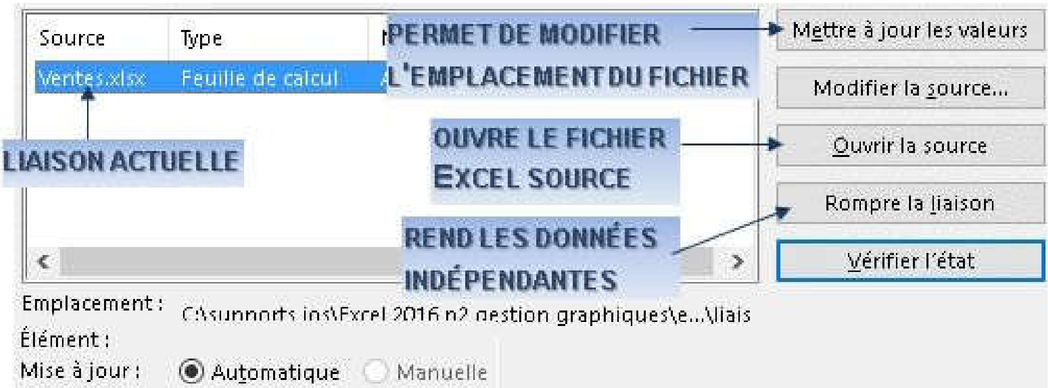
ONGLET “DONNÉES”

GROUPE “CONNEXIONS” (3ème bloc)

<CLIC G> SUR Modifier les liens

FAIRE LES MODIFICATIONS

OK POUR VALIDER



Ouvrir le classeur “liaisons.xlsx” (*dossier liaisons*)
Faire un tableau de synthèse à partir du fichier ventes.xlsx (*dossier liaisons*)
Indiquer en ligne chacune des régions, en colonne chacune des activités
Conserver des liaisons afin que le tableau de synthèse soit automatiquement à jour
Modifier les tableaux d’origine et vérifier la mise à jour dans le tableau de synthèse
Représenter le tableau de synthèse par un graphe en aire 3d

	A	B	C	D	E	F
1	**FRANCE**	**International**	**Course**	**Messager**	**Express**	**TOTAL**
2	REGION EST	304 M€	228 M€	253 M€	188 M€	973 M€
3	REGION NORD	224 M€	148 M€	173 M€	108 M€	653 M€
4	REGION SUD	106 M€	129 M€	218 M€	185 M€	638 M€
5	REGION OUEST	430 M€	237 M€	325 M€	380 M€	1 372 M€
6		**1 064 M€**	**742 M€**	**969 M€**	**861 M€**	**3 636 M€**

B. LIAISONS EXCEL/WORD

La liaison permet de faire figurer une copie d'un extrait ou de la totalité d'une feuille Excel au sein d'un document Word ; la modification du fichier original entraîne la mise à jour de la copie dans Word.

1. FEUILLE EXCEL

Le cas le plus courant est l'importation d'une feuille de travail ou d'un graphique d'un tableur dans un document de traitement de texte (*soit de Excel dans Word*).



ONGLET "ACCUEIL"

GROUPE "PRESSE-PAPIERS" (1er bloc)

OUVRIR LE CLASSEUR EXCEL

SÉLECTIONNER LES DONNÉES ET LES **COPIER** DANS LE PRESSE-PAPIERS

AFFICHER LE DOCUMENT WORD

POSITIONNER LE POINT D'INSERTION



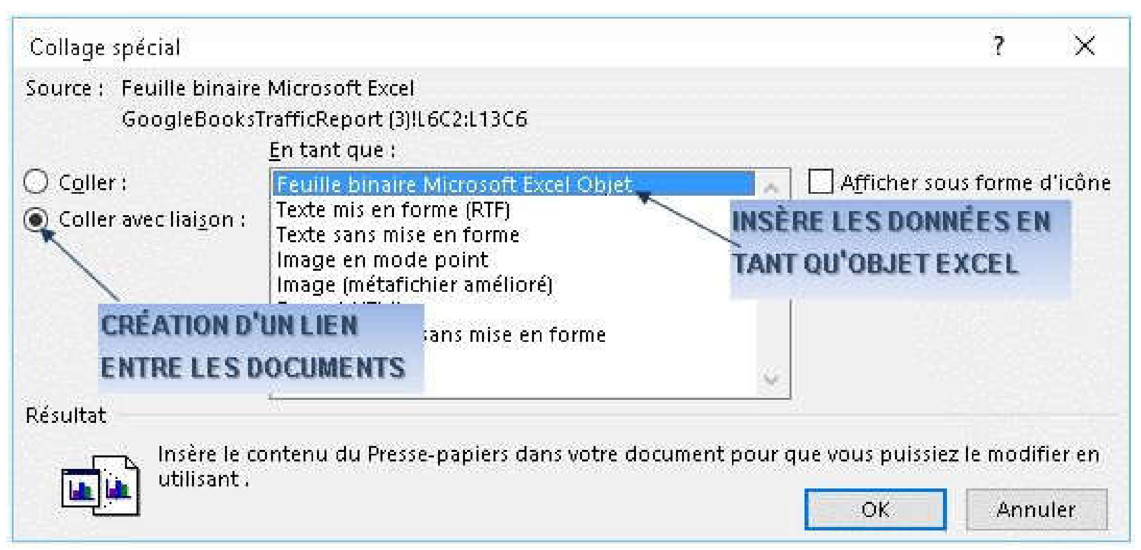
<**CLIC G**> SUR DE OU <**CLIC D**>

POINTER SUR UNE DES OPTIONS DE COLLAGE ET **VISUALISER** LE RÉSULTAT

<**CLIC G**> SUR L'UN DES OUTILS - *les 2 assurent la liaison, l'un en utilisant la mise en forme du tableau Excel, l'autre utilisant la mise en forme du document de destination*



La commande affiche la boîte de dialogue avec ses options



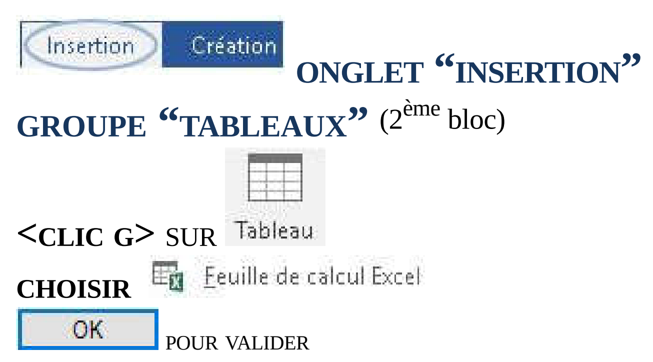
Ouvrir le fichier Excel "ventes.xlsx"
Copier le tableau avec liaison dans un document Word
Effectuer des modifications dans Excel
S'assurer de la mise à jour dans Word
Enregistrer le document sous le nom "liaison"

C. INCORPORATION EXCEL

Lorsque vous incorporez des informations créées à partir d’une autre application, vous créez un objet qui comprend non seulement les données mais aussi les informations relatives à l’application les gérant**.** Ainsi, les informations incorporées peuvent être directement modifiées dans l’application cible par l’appel automatique et transparent de l’application d’origine.

1. FEUILLE VIERGE

Si le tableau que vous souhaitez réaliser comporte des calculs et n’existe pas encore, vous pouvez le faire dans Word avec Excel.



ONGLET “INSERTION”

GROUPE “TABLEAUX” (2ème bloc)

<CLIC G> SUR

CHOISIR

POUR VALIDER

le document de travail s’affiche dans son cadre

TRAVAILLER COMME DANS EXCEL(*vous êtes dans Excel*)

<CLIC G> EN DEHORS DE LE DOCUMENT POUR SORTIR ET REVENIR À WORD



Objet ouvert : <FAIRE GLISSER> la souris sur l’angle bas droite pour augmenter ou réduire le nombre de lignes ou de colonnes du tableau

Objet fermé : <FAIRE GLISSER>la souris sur l’angle bas droite pour agrandir ou diminuer la taille de l’image du tableau (zoom : sans jouer sur le nombre de lignes ou de colonnes)



BOUTON GAUCHE

POUR OUVRIR L’OBJET EXCEL

<DOUBLE CLIC> DANS LE TABLEAU



BOUTON GAUCHE

POUR FERMER L'OBJET EXCEL

<CLIC G> EN DEHORS DU TABLEAU



Dans un nouveau document Word

Créer le tableau suivant sous forme d'objet Excel :

	A	B	C	D
1	**Colonne1**	**2013**	**2014**	**2015**
2	Chiffre d'affaires	690000	840000	995000
3	Charges	585000	675000	825000
4	Résultat	105000	165000	170000

Feuil1

L'enregistrer sous le nom "incorporation"

2. OBJET EXISTANT

L'incorporation d'informations préexistantes dans un fichier est très proche de la liaison.



Insertion | Mise en page **ONGLET "INSERTION"**

GROUPE "TEXTE" (avant dernier bloc)

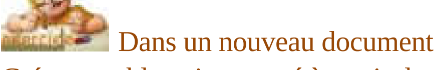
<CLIC G> SUR Objet

ONGLET Créer à partir du fichier

<CLIC G> SUR Parcourir...

DÉSIGNER LE FICHIER

OK POUR VALIDER



Dans un nouveau document

Créer un tableau incorporé à partir du classeur "ventes.xls"

3. MODIFICATION

Pour modifier l'objet, il faut l'éditer dans Word ou l'ouvrir dans Excel.



BOUTON GAUCHE

SÉLECTIONNER L'OBJET

<DOUBLE CLIC>

MODIFIER L'OBJET



BOUTON DROIT

POINTER SUR Objet Worksheet

<CLIC G> SUR Ouvrir

MODIFIER L'OBJET

 Modifier le tableau de l'objet incorporé Excel précédent

IV. LE NOM DANS LE CLASSEUR

Une plage, une constante, une formule peuvent recevoir un nom ; ce nom est très utile pour la manipulation de blocs de données et la bonne compréhension des tableaux.

A. CRÉATION

Le plus souvent, les noms sont empruntés aux titres de lignes ou de colonnes.



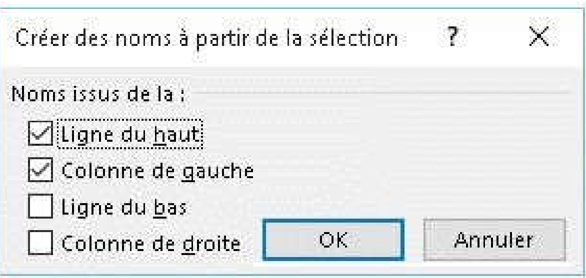
ONGLET "FORMULES"

GROUPE "NOMS DÉFINIS" (2ème bloc)

SÉLECTIONNER L'ENSEMBLE DU TABLEAU

<**CLIC G**> SUR Depuis sélection

OK POUR VALIDER

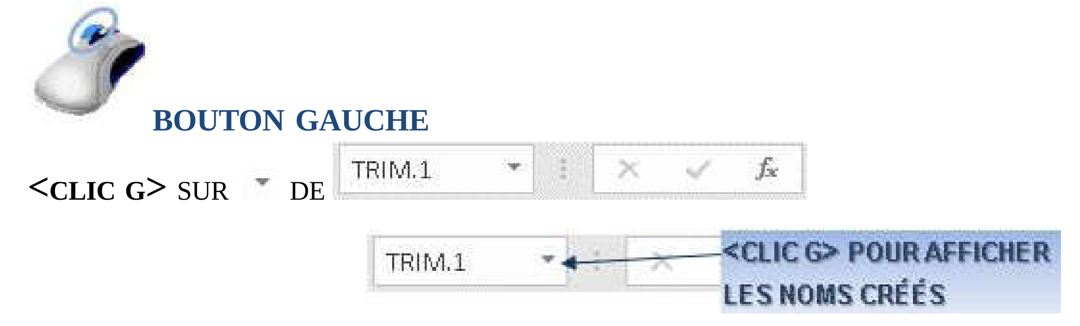




Ouvrir Le Classeur "Nom"
Afficher la feuille "Region Est" et sélectionner l'ensemble du tableau
Nommer les données en fonction des titres de lignes et de colonnes

B. AFFICHAGE

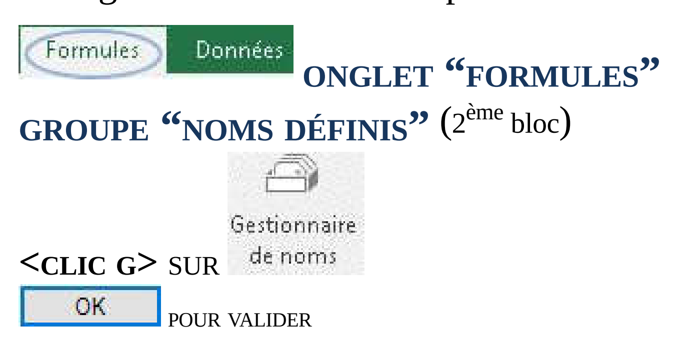
Les noms créés sont disponibles dans la barre de formule.



BOUTON GAUCHE

<CLIC G> SUR DE

Le “gestionnaire de noms” permet d’afficher les noms créés.



ONGLET “FORMULES”

GROUPE “NOMS DÉFINIS” (2ème bloc)

<CLIC G> SUR

POUR VALIDER

Un même nom, utilisé dans les formules de feuilles de travail différentes, désigne, pour chaque feuille, la plage propre à la feuille en cours

ce qui permet d’avoir une formule identique pour des résultats différents dans chacune des feuilles

Afficher la feuille “Region Est” du classeur “Nom”

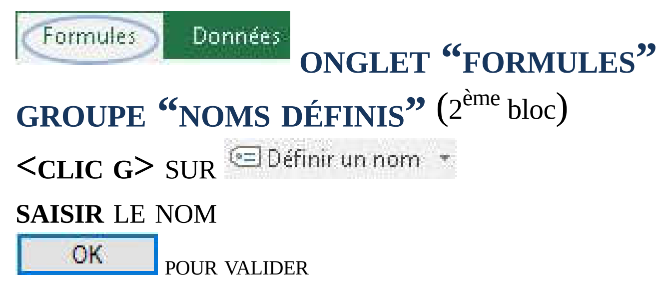
Afficher les noms



Nom	Valeur	Fait référence à	Étendue	Commentaire
Course	{"193","185","171","...	='TOTAL FRANCE'!$...	Classeur	
Express	{"199","221","222","...	='TOTAL FRANCE'!$...	Classeur	
FRANCE	{"234","240","273","...	='TOTAL FRANCE'!$...	Classeur	
International	{"234","240","273","...	='TOTAL FRANCE'!$...	Classeur	
Messagerie	{"233","257","238","...	='TOTAL FRANCE'!$...	Classeur	
PREV.2016	{"1169";"814";"1065"...	='TOTAL FRANCE'!$...	Classeur	
Table2	{"International","71...	='REGION EST'!A...	Classeur	
Table3	{"International"			
Table4	{"International"			
Table5	{"International","27...	='REGION SUD'!$A...	Classeur	
Table6	{"International","23...	='TOTAL FRANCE'!$...	Classeur	
TOTAL	{"859","903","904","...	='TOTAL FRANCE'!$...	Classeur	
TOTAL_2015	{"1064";"742";"969";...	='TOTAL FRANCE'!$...	Classeur	
TRIM.1	{"234";"193";"233";"...	='TOTAL FRANCE'!$...	Classeur	

C. DÉFINITION

L'utilisateur peut nommer directement une plage.



ONGLET "FORMULES"

GROUPE "NOMS DÉFINIS" (2ème bloc)

<CLIC G> SUR

SAISIR LE NOM

POUR VALIDER

Excel prend automatiquement comme nom le texte à gauche ou au-dessus

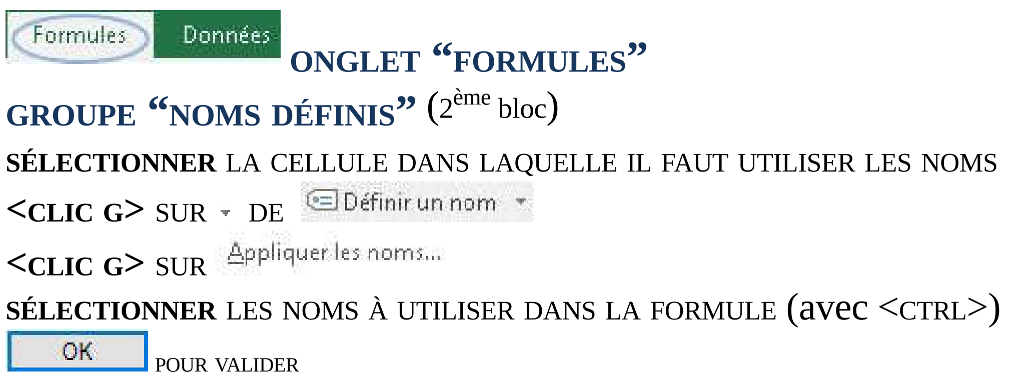


Afficher la feuille "Region Est" du classeur "Nom"

Nommer la cellule "B9"

D. APPLICATION

Les noms peuvent être utilisés directement à partir de la barre de formule. Excel peut aussi remplacer les références par les noms dans les formules existantes.



ONGLET "FORMULES"

GROUPE "NOMS DÉFINIS" (2ème bloc)

SÉLECTIONNER LA CELLULE DANS LAQUELLE IL FAUT UTILISER LES NOMS

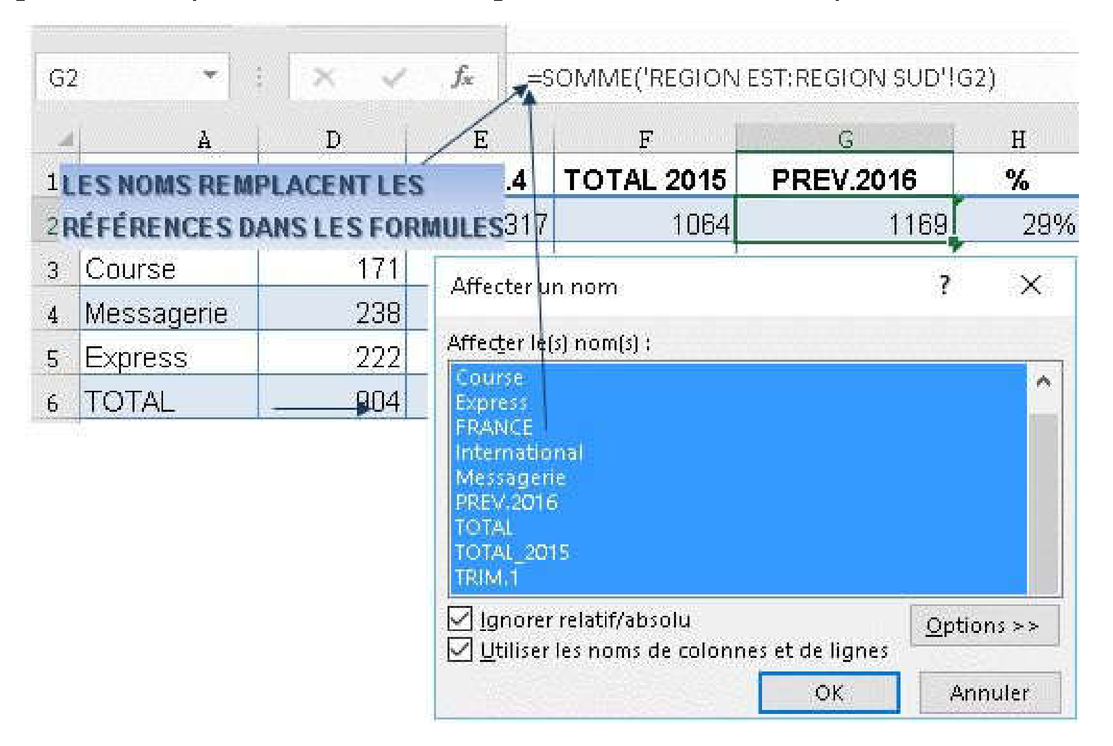
<CLIC G> SUR ▾ DE Définir un nom

<CLIC G> SUR Appliquer les noms...

SÉLECTIONNER LES NOMS À UTILISER DANS LA FORMULE (avec <CTRL>)

OK POUR VALIDER

Excel remplace les références de cellules par leur nom dans les formules



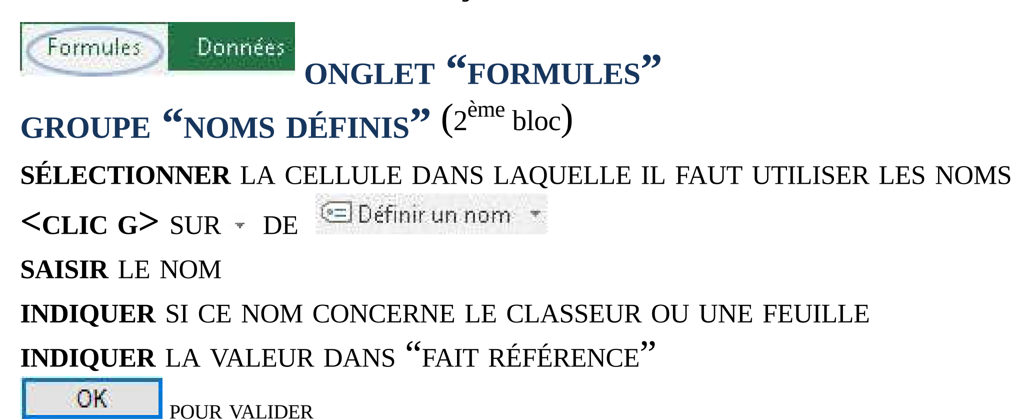
Afficher la feuille "Region Est" du classeur "Nom"

Appliquer les noms aux formules

Vérifier dans les formules que les références ont été remplacées par les noms

E. CONSTANTE

Un nom et une valeur peuvent être donnés à une constante nommée indépendamment des cellules de la feuille. Les constantes peuvent être utilisées dans des formules. Modifier la valeur de la constante met à jour le résultat de la formule.



ONGLET "FORMULES"

GROUPE "NOMS DÉFINIS" (2ème bloc)

SÉLECTIONNER LA CELLULE DANS LAQUELLE IL FAUT UTILISER LES NOMS

<CLIC G> SUR ▾ DE Définir un nom

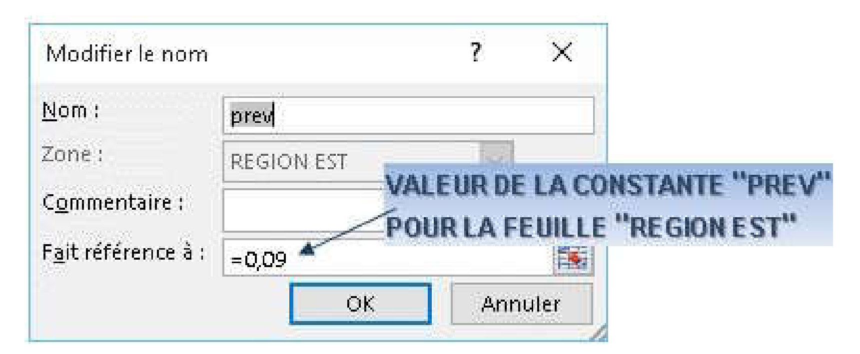
SAISIR LE NOM

INDIQUER SI CE NOM CONCERNE LE CLASSEUR OU UNE FEUILLE

INDIQUER LA VALEUR DANS "FAIT RÉFÉRENCE"

OK POUR VALIDER

Il est ainsi possible d'avoir des valeurs différentes pour chaque feuille avec dans les cellules, des formules identiques



Afficher la feuille "Region Est" du classeur "Nom"
Créer un nom "prev" de valeur "0,09" pour la feuille "Region Est"
Vérifier son existence dans le gestionnaire de noms


Les noms de constante ne sont pas proposés dans la zone "nom" de la barre de formule

F. UTILISATION

Lors de la saisie d’une formule, les noms peuvent être directement utilisés en lieu et place des références.



ONGLET “FORMULES”

GROUPE “NOMS DÉFINIS” (2ème bloc)

EN COURS DE SAISIE, À L’ENDROIT DE SAISIE DU NOM

<CLIC G> SUR Dans une formule

<CLIC G> SUR LE NOM À UTILISER

il est inséré dans la formule



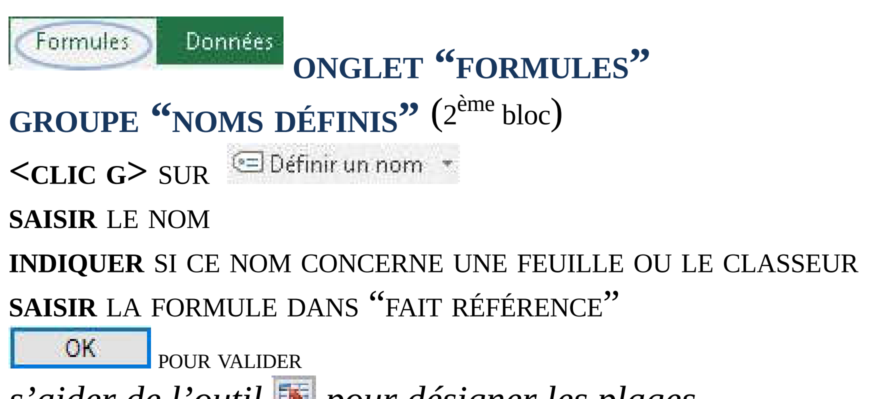
Afficher la feuille “Region Est” du classeur “Nom”

Remplacer le nom “coef” par le nom “prev” dans les formules de prévision

=SOMME(International TOTAL_13)*(1+prev)

G. FORMULE

Un nom peut être donné à une formule, ce qui peut être très utile pour les calculs (*de pourcentage par exemple*).



ONGLET “FORMULES”

GROUPE “NOMS DÉFINIS” (2ème bloc)

<**CLIC G**> SUR Définir un nom

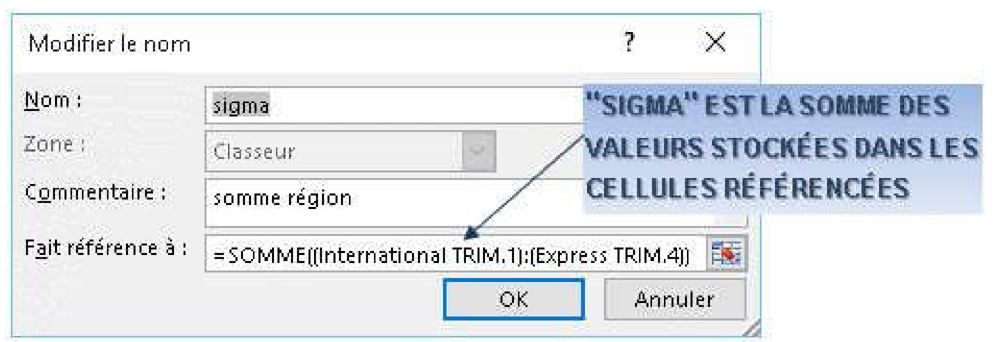
SAISIR LE NOM

INDIQUER SI CE NOM CONCERNE UNE FEUILLE OU LE CLASSEUR

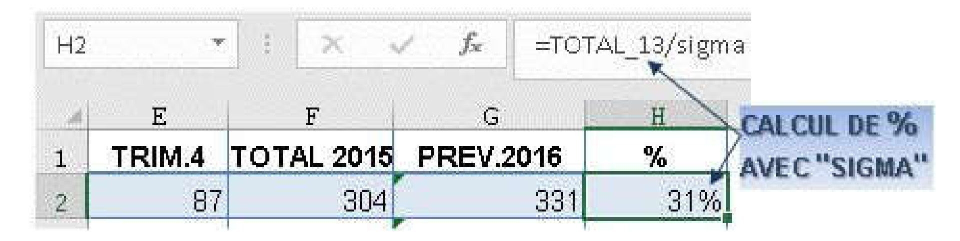
SAISIR LA FORMULE DANS “FAIT RÉFÉRENCE”

OK POUR VALIDER

s’aider de l’outil *pour désigner les plages*



le nom de la formule peut être utilisé dans d’autres formules



	E	F	G	H
1	TRIM.4	TOTAL 2015	PREV.2016	%
2	87	304	331	31%

Afficher la feuille “Region Est” du classeur “Nom”
Créer un nom “sigma” faisant la somme des valeurs 2015 de la feuille “Region Est”
Vérifier son existence dans le gestionnaire de noms
Remplacer dans la colonne “%” le dénominateur par “sigma”

H. EXERCICE

 Dans le classeur “Nom”

Nommer les plages de chacune des feuilles comme pour la feuille “Region Est”
Remplacer toutes les références par des noms y compris “coef” par “prev”
Comparer avec le classeur “noms finis”

V. LE PLAN

Les tableaux présentant une certaine hiérarchisation des données, avec des totaux intermédiaires de lignes ou de colonnes, peuvent être avantageusement utilisés avec un mode plan. Ce mode permet d’afficher ou/et d’imprimer des niveaux de structure intermédiaires afin de présenter des éléments détaillés ou au contraire plus synthétiques.

A. PLAN AUTOMATIQUE

Le plan est créé par Excel en fonction de la disposition des données et formules.



ONGLET "DONNÉES"

GROUPE "PLAN" (dernier bloc)

<CLIC G> DANS LES DONNÉES

<CLIC G> SUR ▾ DE Grouper

<CLIC G> SUR Plan automatique

le plan est créé à partir de la structure du tableau

AFFICHER LE NIVEAU DE PLAN

NE PLUS AFFICHER LES NIVEAUX INFÉRIEURS

	A	B	C	D	E	F		
1		tournevis	pinces	MECANIQUE	marteaux	scies		
2	ROUBAIX	104	67	171	81	[illegible]	[illegible]	300
3	LILLE	120	81	201	92	60	152	353
4	NORD	224	148	372	173	108	281	653
5	TOULOUSE	65	81	146	137	117	254	400
6	MARSEILLE	41	48	89	81	68	149	238
7	SUD	106	129	235	218	185	403	638
8	CAEN	252	140	392	188	220	408	800
9	LISIEUX	178	97	275	137	160	297	572
10	OUEST	430	237	667	325	380	705	1372
11	ROUBAIX	131	102	233	110	80	190	423
12	STRASBOURG	173	126	299	143	108	251	550
13	EST	304	228	532	253	188	441	973
14	FRANCE	1064	742	1806	969	861	1830	3636

Si les données sont en mode "table" (outil Mettre sous forme de tableau ▾), le plan doit être fait manuellement

Si le tableau possède une structure simple, le plan automatique est souvent correct. Si la structure du tableau est complexe, il faudra le plus souvent corriger le plan ; enfin, il peut-être dans certains cas plus rapide de procéder manuellement

Ouvrir le classeur "plan"

Créer un plan automatique comme ci-dessus

B. UTILISATION

Le plan va permettre de choisir le niveau d'agrégation des données.



BOUTON GAUCHE

<CLIC G> SUR LE SYMBOLE VOULU

SYMBOLES :

- ⊞ développe (affiche) les niveaux de plan inférieurs
- ⊟ réduit (masque) les niveaux de plan inférieurs
- 3 affiche les 3 premiers niveaux de plan
- 2 affiche les 2 premiers niveaux de plan
- 1 affiche le premier niveau de plan

C. MODIFICATION

Le plan peut être fait regroupement par regroupement ; par ailleurs, si le plan automatique ne donne pas le résultat désiré, il doit être remanié manuellement.



ONGLET “DONNÉES”

GROUPE “PLAN” (dernier bloc)

SÉLECTIONNER LES LIGNES OU COLONNES DEVANT ÊTRE GROUPÉES

<**CLIC G**> SUR 

les lignes ou colonnes groupées sont associées par une accolade et un signe ⊟ s’affiche en dessous de la sélection



Idem pour dissocier des lignes groupées avec l’outil

OUTILS

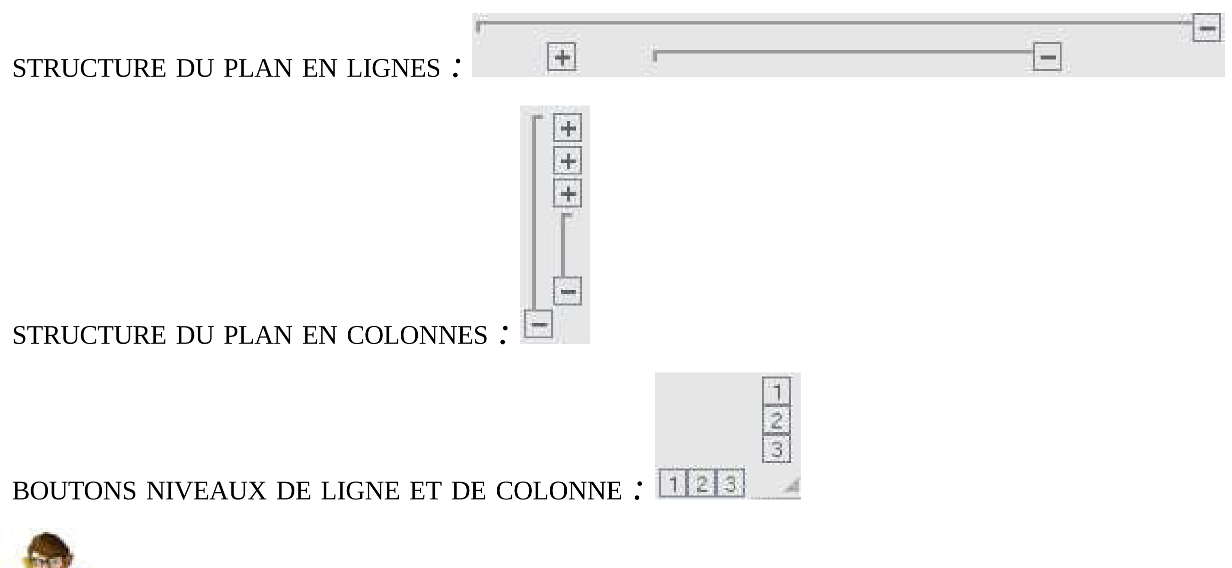
- ✓ (*équivalentde* ⊟) réduit le niveau de plan des lignes ou colonnes sélectionnées
- ✓ (*équivalentde* ⊞) développe le niveau de plan des lignes ou colonnes sélectionnées

SYMBOLES DE PLAN

STRUCTURE DU PLAN EN LIGNES :

STRUCTURE DU PLAN EN COLONNES :

BOUTONS NIVEAUX DE LIGNE ET DE COLONNE :



Afficher le classeur “plan”
Dissocier les lignes et colonnes groupées
Refaire le plan manuellement

D. SUPPRESSION

Si le plan n’est plus utile, il faut le supprimer.



ONGLET “DONNÉES”

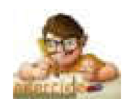
GROUPE “PLAN” (dernier bloc)

<CLIC G> DANS LE TABLEAU

<CLIC G> SUR DE

<CLIC G> SUR

E. EXERCICE

 Ouvrir le classeur “bilan1”

Faire les sous-totaux (*blanc=sous-niveau*), totaux et calculs de chacune des feuilles
Faire la mise en forme
Renommer chacune des feuilles en fonction du contenu de la cellule F1 et colorer les onglets
Créer un plan manuellement dans chacune des feuilles pour pouvoir afficher les différents niveaux de synthèse
Faire un graphique incorporé illustrant au mieux la structure sur chacune des feuilles
Créer une feuille graphique représentant au mieux l’évolution de la structure sur 4 ans
Faire varier les plans sur les feuilles de travail et observer les graphiques
Comparer avec le classeur “bilan1 fini”

	A	B	C	D	E	F
1	Colonne1	TRIM.1	TRIM.2	TRIM.3	TRIM.4	TOTAL 2013
2	Ventes de Tournevis	184 000 €	190 000 €	223 000 €	267 000 €	864 000 €
3	Ventes de Scies	149 000 €	171 000 €	172 000 €	169 000 €	661 000 €
4	Ventes de Pinces	143 000 €	135 000 €	121 000 €	143 000 €	542 000 €
5	Ventes de Marteaux	183 000 €	207 000 €	188 000 €	190 000 €	768 000 €
6	**chiffre d'affaires**	**659 000 €**	**703 000 €**	**704 000 €**	**769 000 €**	**2 835 000 €**
7	Matières premières	95 000 €	99 000 €	97 500 €	103 000 €	394 500 €
8	Transformation	47 500 €	49 500 €	48 000 €	51 500 €	196 500 €
9	Fabrication	67 500 €	69 500 €	68 000 €	71 500 €	276 500 €
10	Finition	27 500 €	29 500 €	28 000 €	31 500 €	116 500 €
11	Emballage	3 250 €	4 250 €	4 000 €	5 250 €	16 750 €
12	**charges directes**	**240 750 €**	**251 750 €**	**245 500 €**	**262 750 €**	**1 000 750 €**
13	Recherche	75 000 €	75 000 €	75 000 €	75 000 €	300 000 €
14	Publicité	35 000 €	37 500 €	38 000 €	40 000 €	150 500 €
15	Frais généraux	100 000 €	100 000 €	100 000 €	100 000 €	400 000 €
16	**Charges indirectes**	**210 000 €**	**212 500 €**	**213 000 €**	**215 000 €**	**850 500 €**
17	**Resultat brut**	**208 250 €**	**238 750 €**	**245 500 €**	**291 250 €**	**983 750 €**
18	Amortissements	120 000 €	120 000 €	120 000 €	120 000 €	480 000 €
19	Frais financiers	25 000 €	25 000 €	25 000 €	25 000 €	100 000 €
20	Frais de Siége	50 000 €	50 000 €	50 000 €	50 000 €	200 000 €
21	**Autres frais**	**195 000 €**	**195 000 €**	**195 000 €**	**195 000 €**	**780 000 €**
22	**Resultat net**	**13 250 €**	**43 750 €**	**50 500 €**	**96 250 €**	**203 750 €**
23	*Marge nette*	*2%*	*6%*	*7%*	*13%*	*7%*

VI. LA CONSOLIDATION

La consolidation des feuilles de travail permet de synthétiser les données de plusieurs tableaux en un seul. Un lien peut être conservé entre les zones sources contenant les données et la zone de destination. Le mode plan permet alors de conserver le détail de chacun des chiffres consolidés.

La consolidation peut s’effectuer de deux manières différentes :

- Par position : la consolidation est basée sur les références des zones sources
- Par catégorie : La consolidation est basée sur les étiquettes de lignes et/ou de colonnes (*les libellés de la colonne de gauche et de la ligne du haut*)

Elle peut utiliser diverses fonctions mais la fonction somme est la plus courante :

- Somme
- Moyenne
- Ecartypep
- Nbval
- Min
- Produit
- Ecartype
- Nb
- Max

A. PAR POSITION

Ce mode convient à la consolidation de tableaux présentant une structure identique. Il suffit de donner les références des zones à consolider pour que la consolidation puisse s'effectuer. Seules les zones où figureront des valeurs sont à indiquer dans la zone de destination. Les libellés de lignes et de colonnes ne sont pas à inclure dans les zones (*que ce soient les zones sources ou la zone de destination*).



ONGLET "DONNÉES"

GROUPE "OUTILS DE DONNÉES" (5ème bloc)

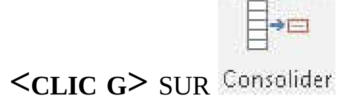
OUVRIR LES CLASSEURS À CONSOLIDER PUIS DANS UN NOUVEAU CLASSEUR

(*si données dans différents classeurs*)

CRÉER PAR COPIE UNE STRUCTURE D'ACCUEIL DES DONNÉES CONSOLIDÉES

(*copier le tableau et effacer les données pour garder les libellés de lignes et colonnes*)

SÉLECTIONNER LA ZONE DE DESTINATION (EX : B2.E5)

<CLIC G> SUR 

ÉVENTUELLEMENT **COCHER** ☑ Lier aux données source POUR CRÉER UN LIEN ENTRE DONNÉES SOURCES ET DONNÉES RÉSULTANTES

<CLIC G> SUR RÉFÉRENCES ET <FAIRE GLISSER> SUR LA ZONE À CONSOLIDER

utiliser éventuellement *pour désigner les zones à consolider*

<FAIRE GLISSER> LE POINTEUR SUR LA ZONE À CONSOLIDER DU PREMIER TABLEAU SOURCE (EX : CONSEST.XLSX!B2:E5)

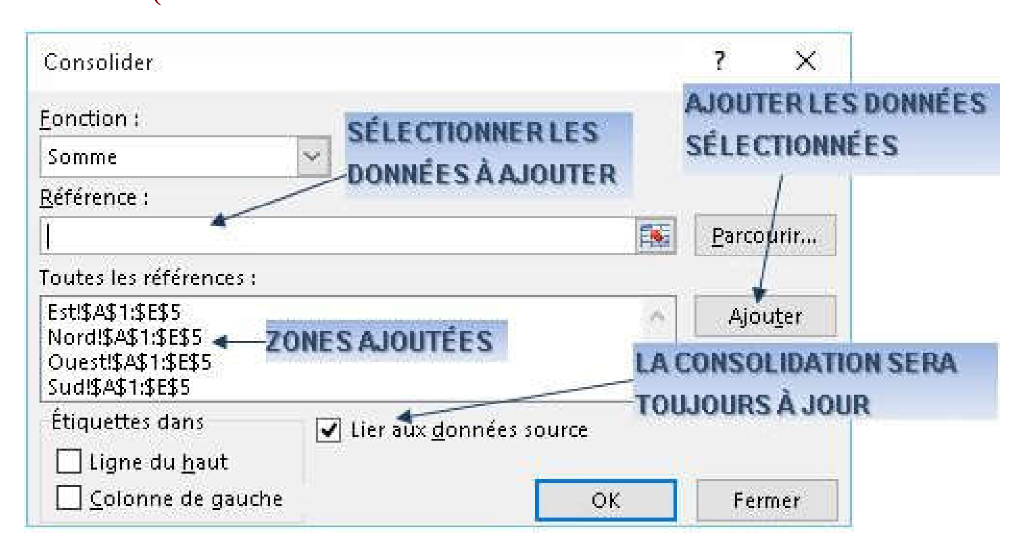
Ajouter FAIT PASSER DE LA ZONE "RÉFÉRENCES" À LA ZONE "TOUTES LES RÉFÉRENCES"

IDEM POUR CHACUN DES TABLEAUX À CONSOLIDER



POUR VALIDER

Les zones à consolider peuvent aussi bien se trouver dans d'autres feuilles du même classeur que dans des feuilles de classeurs différents (utiliser alors Parcourir...



Si les fichiers à consolider ne sont pas ouverts, le bouton Parcourir... permet de les désigner. La zone à consolider doit alors être indiquée à la suite par ses références


Sélectionner directement la zone à ajouter sans passer par l'outil 

OPTIONS

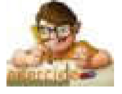
- Ajouter : ajoute à la zone références la référence définie dans la zone références source
- Supprimer : permet de supprimer de la zone références sources une référence erronée
- Parcourir... : n'est utile que lorsque les fichiers sources ne sont pas ouverts

Si la zone ☑ Lier aux données source est activée, la feuille de travail consolidée est créée en mode plan ; elle ne peut contenir qu'un et un seul ensemble de consolidation dont les références peuvent cependant être aisément modifiées ou complétées

Une zone de la feuille de consolidation peut être nommée Zone_de_consolidation ; elle devient alors zone de consolidation permanente

1 2		A	B	C	D	E	F
	1	France	TRIM.1	TRIM.2	TRIM.3	TRIM.4	TOTAL 2015
+	6	Tourn	234	240	273	317	1064
+	11	Scies	199	221	222	219	861
+	16	Pinces	193	185	171	193	742
-			233	257	238	241	969
		UTIL!	859	903	904	970	3636

<CLIC G> POUR DÉVELOPPER


Effectuer la consolidation des feuilles du classeur "consopos"

B. PAR CATÉGORIE

Ce mode convient à la consolidation de données non ordonnées comportant des titres de lignes et/ou de colonnes (*étiquettes*) identiques. Excel retrouve les données correspondant à ces titres et les consolide, tout en gardant un lien entre données sources et zone de destination.

La procédure est quasiment identique à la précédente hormis le fait qu'il est nécessaire d'inclure dans les références des zones sources et de la zone de destination les libellés des lignes et/ou des colonnes afférentes aux valeurs. La consolidation s'effectuera dans l'ordre des étiquettes des lignes de la zone de destination

Il est toujours préférable d'ouvrir préalablement les feuilles de travail sources pour visualiser les données qui peuvent être dans des endroits différents et dans un ordre différent d'une feuille à l'autre



ONGLET "DONNÉES"

GROUPE "OUTILS DE DONNÉES" (5ème bloc)

OUVRIR LES CLASSEURS À CONSOLIDER PUIS DANS UN NOUVEAU CLASSEUR
(*si données dans différents classeurs*)

CRÉER PAR COPIE UNE STRUCTURE D'ACCUEIL DES DONNÉES CONSOLIDÉES
(*copier le tableau et effacer les données pour garder les libellés de lignes et colonnes*)

SÉLECTIONNER LA ZONE DE DESTINATION <u>Y COMPRIS LES TITRES DE LIGNE ET DE COLONNE</u> (EX : A1.E5)

<**CLIC G**> SUR 

ÉVENTUELLEMENT **COCHER** Lier aux données source POUR CRÉER UN LIEN ENTRE DONNÉES SOURCES ET DONNÉES RÉSULTANTES

<**ACTIVER**> LES CASES À COCHER D'ÉTIQUETTES

<**CLIC G**> SUR RÉFÉRENCES

utiliser éventuellement pour désigner les zones à consolider

<**FAIRE GLISSER**> LE POINTEUR SUR LA ZONE À CONSOLIDER DU PREMIER TABLEAU SOURCE (EX : CONSEST.XLS!A1:E5)

Ajouter FAIT PASSER DE LA ZONE "RÉFÉRENCES" À LA ZONE "TOUTES LES RÉFÉRENCES"

IDEM POUR CHACUN DES TABLEAUX À CONSOLIDER

OK POUR VALIDER

Consolider ? X

Fonction :

Somme

Référence :

Parcourir...

Toutes les références :

'\supports ios\Excel 2016 n2 gestion graphiques\exos excel 2016 niv2 graphgest\Consocat\[CON
'\supports ios\Excel 2016 n2 gestion graphiques\exos excel 2016 niv2 graphgest\Consocat\[CON
'\supports ios\Excel 2016 n2 gestion graphiques\exos excel 2016 niv2 graphgest\Consocat\[CON
'\supports ios\Excel 2016 n2 gestion graphiques\exos excel 2016 niv2 graphgest\Consocat\[CON

Ajouter

Supprimer

Étiquettes dans

COCHER POUR TENIR COMPTE DES TITRES DE LIGNES ET DE COLONNES

☑ Ligne du haut

☐ Colonne de gauche ☑ Lier aux données source

OK Fermer

Consolider les données des fichiers “conssud”, “consouest”, “consnord” et “consest” du dossier “conscat” en conservant une liaison avec les fichiers d’origine.

Comparer avec le classeur “conscat”(*les catégories d’outils sont sur des lignes différentes*)

	A	B	C	D	E	F	G
1	**TOTAL OUTILS**	**Colonne1**	**TRIM.1**	**TRIM.2**	**TRIM.3**	**TRIM.4**	**TOTAL 2015**
2		Consest	55	57	57	59	
3		Consnord	35	37	37	39	
4		Consoues	71	59	45	62	
5		Conssud	32	32	32	33	
6	Pinces		193	185	171	193	742
7		Consest	71	69	77	87	
8		Consnord	51	49	57	67	
9		Consoues	85	98	113	134	
10		Conssud	27	24	26	29	
11	Tourn		234	240	273	317	1064
12		Consest	43	48	49	48	
13		Consnord	23	28	29	28	
14		Consoues	86	96	98	100	
15		Conssud	47	49	46	43	
16	Scies		199	221	222	219	861
17		Consest	60	65	63	65	
18		Consnord	40	45	43	45	
19		Consoues	80	92	78	75	
20		Conssud	53	55	54	56	
21	Marteaux		233	257	238	241	969
22	**TOTAL OUTILS**		**859**	**903**	**904**	**970**	**3636**

C. MODIFICATION

La mise à jour des données consolidées s'effectue automatiquement. Les procédures standards de mise à jour des liaisons régissent les rapports entre sources et destination dès lors que des liaisons ont été créées.



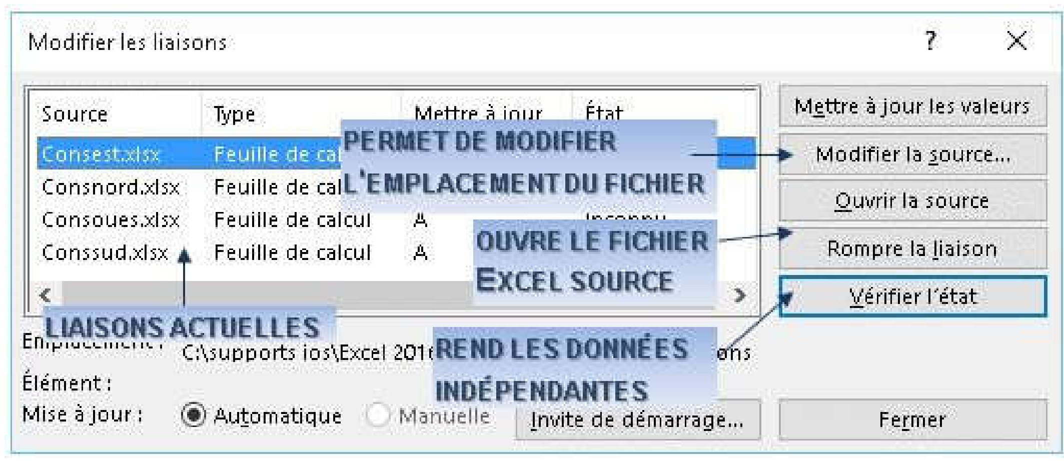
ONGLET "DONNÉES"

GROUPE "CONNEXIONS" (3ème bloc)

<CLIC G> SUR Modifier les liens

FAIRE LES MODIFICATIONS

OK POUR VALIDER



VII. LA RECHERCHE DE SOLUTIONS

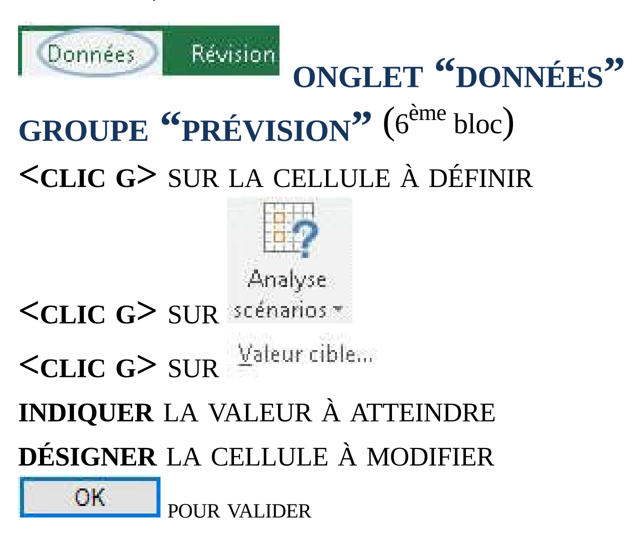
Un certain nombre d'outils vont permettre de rechercher des solutions à un problème donné, plus ou moins complexe, et de les enregistrer.

A. VALEUR CIBLE

<u>La valeur cible prend en compte trois éléments :</u>

- une cellule à définir
- un objectif à atteindre
- des cellules à modifier

Bien évidemment, il doit y avoir une relation (*directe ou indirecte*) entre la cellule à définir (*qui contient une formule*) et les cellules à modifier (*qui contiennent des valeurs*).



ONGLET "DONNÉES"

GROUPE "PRÉVISION" (6ème bloc)

<**CLIC G**> SUR LA CELLULE À DÉFINIR

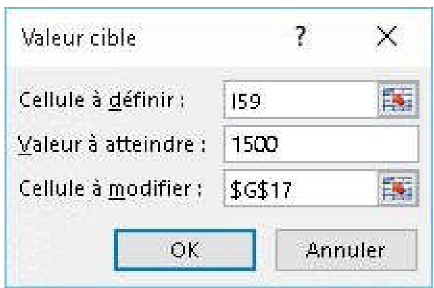
<**CLIC G**> SUR

<**CLIC G**> SUR

INDIQUER LA VALEUR À ATTEINDRE

DÉSIGNER LA CELLULE À MODIFIER

POUR VALIDER





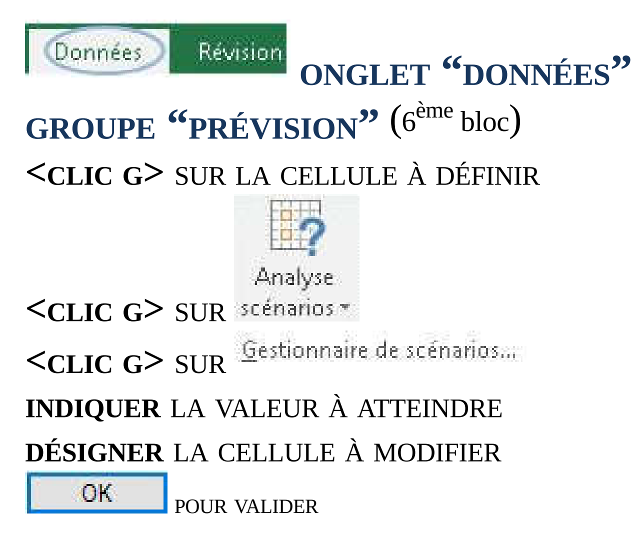
Ouvrir "valcib" (dossier solveur)

Sachant que le salaire net est égal au salaire brut moins les charges sociales salariales

Déterminer le salaire brut permettant d'obtenir un salaire net de 1500 € pour 150 heures de travail

B. GESTIONNAIRE DE SCENARIOS

Le gestionnaire de scénarios permet d’enregistrer des combinaisons de valeurs de cellules d’une feuille de travail et de donner un nom à ce “scénario”.
Les solutions, proposées par la recherche d’une “valeur cible” ou par le “solveur” en fonction des hypothèses et des contraintes données, peuvent ainsi être conservées.



ONGLET “DONNÉES”

GROUPE “PRÉVISION” (6ème bloc)

<CLIC G> SUR LA CELLULE À DÉFINIR

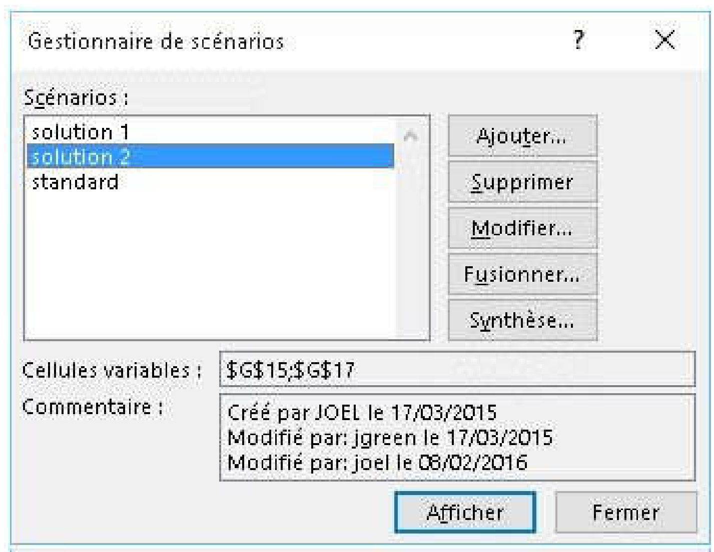
<CLIC G> SUR Analyse scénarios

<CLIC G> SUR Gestionnaire de scénarios...

INDIQUER LA VALEUR À ATTEINDRE

DÉSIGNER LA CELLULE À MODIFIER

OK POUR VALIDER



PARAMÈTRES

Afficher : joue le scénario sélectionné en remplaçant les valeurs des cellules variables

Ajouter... : ajoute un scénario en proposant les valeurs actuelles des cellules variables

Supprimer : supprime le scénario sélectionné

Modifier... : modifie le scénario sélectionné

Fusionner... : fusionne les scénarios de feuilles de travail ouvertes

Synthèse... : propose une synthèse des scénarios existants sur une feuille de travail

1. ENREGISTREMENT

Pour enregistrer un scénario, il faut auparavant afficher dans la feuille les valeurs voulues, soit directement, soit par l’intermédiaire de la valeur cible ou du solveur.



ONGLET “DONNÉES”

GROUPE “PRÉVISION” (6ème bloc)

<CLIC G> SUR LA CELLULE À DÉFINIR

<CLIC G> SUR Analyse scénarios

<CLIC G> SUR Gestionnaire de scénarios...

<CLIC G> SUR Ajouter...

NOMMER LE SCÉNARIO

ACCEPTER OU **MODIFIER** LES CELLULES VARIABLES

OK **POUR VALIDER**

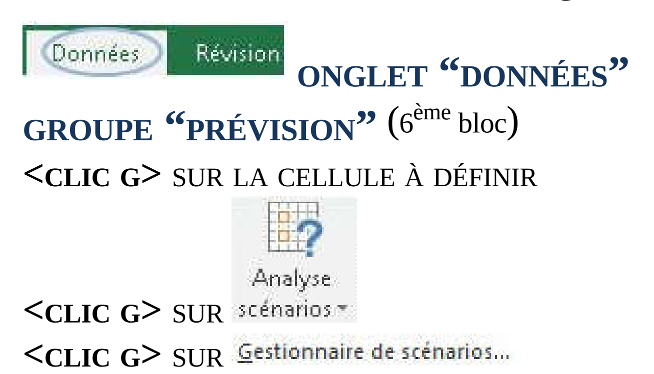
(*pour indiquer plusieurs cellules variables, utiliser <ctrl>)*


Les boîtes de dialogue “modifier un scénario” et “ajouter un scénario” sont identiques

conseil Enregistrer directement le scénario correspondant aux solutions du solveur à partir de ce dernier à l’issue de la résolution du problème en choisissant “enregistrer le scénario“.

2. AFFICHAGE

Un scénario, une fois enregistré, peut être affiché à volonté ; Pour conserver les scénarios d’une session à l’autre, il faut enregistrer la feuille de travail.



ONGLET “DONNÉES”

GROUPE “PRÉVISION” (6ème bloc)

<CLIC G> SUR LA CELLULE À DÉFINIR

<CLIC G> SUR Analyse scénarios

<CLIC G> SUR Gestionnaire de scénarios...

<CLIC G> SUR Afficher

les cellules prennent les valeurs indiquées dans le scénario

Dans “valcib”, Enregistrer en tant que scénarios les solutions aux 2 problèmes suivants
1 -Déterminer le salaire brut correspondant à un salaire net de 1500 € pour 150 h de travail
2 - Déterminer le nombre d’heures de travail nécessaire pour obtenir un salaire net de 1500 € pour à partir d’un salaire brut de 2500 €
Les afficher et comparer avec “valcib fini”

3. SYNTHÈSE

La synthèse des scénarios est un tableau croisé synthétisant toutes les options.



ONGLET “DONNÉES”

GROUPE “PRÉVISION” (6ème bloc)

<CLIC G> SUR LA CELLULE À DÉFINIR

<CLIC G> SUR 

<CLIC G> SUR Gestionnaire de scénarios...

<CLIC G> SUR Synthèse...

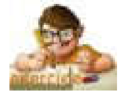
INDIQUER LA CELLULE RÉSULTANTE

OK POUR VALIDER

une feuille de travail nommée “Synthèse de scénarios” s’affiche

Synthèse de scénarios				
	Valeurs actuelles :	solution 1	solution 2	standard
Cellules variables :				
$G$15	150	150	116	150
$G$17	1 500,00 €	1 926,39 €	2 500,00 €	1 500,00 €
Cellules résultantes :				
$I$59	1 153,30 €	1 500,00 €	1 998,97 €	1 153,30 €

La colonne Valeurs actuelles affiche les valeurs des cellules variables au moment de la création du rapport de synthèse. Les cellules variables de chaque scénario se situent dans les colonnes grisées.

 Dans le classeur “valcib”, afficher la synthèse des scénarios

C. SOLVEUR

Le solveur de Microsoft Excel permet d'effectuer des simulations**.** Le plus difficile est cependant de modéliser préalablement le problème dans une feuille de calcul.

conseil La modélisation d'un problème dans un classeur Excel peut être complexe mais si le problème est bien posé, l'utilisation du solveur est simple :
Consacrer le temps nécessaire à une analyse approfondie du problème et à la manière de le transcrire dans Excel avant de commencer à travailler

1. INSTALLATION

Le solveur est une application complémentaire. Il faut souvent l'installer.

Fichier **MENU FICHIER**



DANS LE VOLET DE GAUCHE, **<CLIC G>** SUR Options

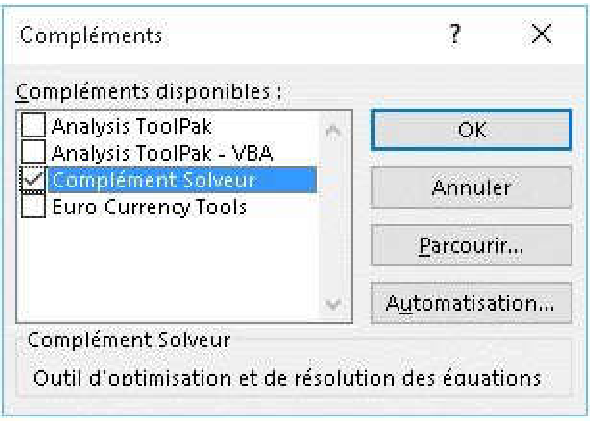
DANS LE VOLET DE GAUCHE, **<CLIC G>** SUR Compléments

DANS LE VOLET DE DROITE, **SÉLECTIONNER** Gérer : Compléments Excel (EN BAS)

<CLIC G> SUR Atteindre...

COCHER Complément Solver

OK POUR VALIDER





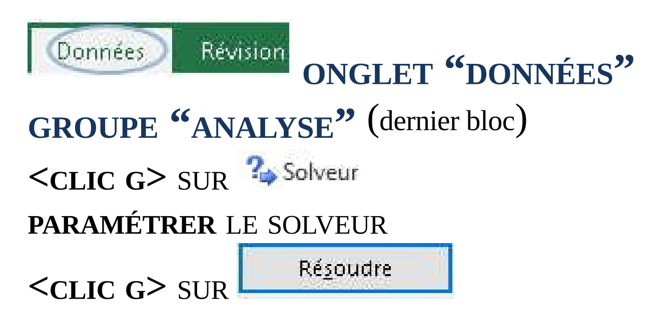
information le solveur s'installe et l'outil Solveur s'affiche à la fin du ruban "données"



Vérifier que le solveur est fonctionnel et s'il ne l'est pas, l'installer

2. LANCEMENT

Le solveur est inclus dans les outils d'analyse de données.



Données Révision **ONGLET "DONNÉES"**

GROUPE "ANALYSE" (dernier bloc)

<CLIC G> SUR Solveur

PARAMÉTRER LE SOLVEUR

<CLIC G> SUR Résoudre

Le classeur “Pub” est un tableau de gestion d’entreprise. Dans ce tableau, le montant des investissements publicitaires détermine, par le biais d’une formule, les unités vendues. Le problème est donc de calculer le budget publicitaire qui permet de maximiser le résultat de l’entreprise (*produit des ventes moins coût des ventes*)

	A	B	C	D	E	F
1	Mois	**Trimestre 1**	**Trimestre 2**	**Trimestre 3**	**Trimestre 4**	**Total**
2	Données saisonnières	0,9	1,1	0,8	1,2	
3						
4	Unités vendues	2 608	3 578	2 022	4 040	12 247
5	Produit des ventes	104 314 €	143 112 €	80 873 €	161 586 €	489 885 €
6	Coût des ventes	65 196 €	89 445 €	50 546 €	100 991 €	306 178 €
7	**Marge brute**	39 118 €	53 667 €	30 327 €	60 595 €	183 707 €
8						
9	Frais de personnel	8 000 €	8 000 €	9 000 €	9 000 €	34 000 €
10	Publicité	3 854 €	5 636 €	2 214 €	6 251 €	17 955 €
11	Frais généraux	15 647 €	21 467 €	12 131 €	24 238 €	73 483 €
12	**Total charges**	27 501 €	35 103 €	23 345 €	39 489 €	125 438 €
13						
14	**Bénéfice prod.**	11 617 €	18 564 €	6 982 €	21 106 €	58 269 €
15	Marge bénéficiaire	11%	13%	9%	13%	12%
16						
17	**Prix unitaire**	40,00 €				
18	**Coût de production**	25,00 €				

coefficients de saisonnalité

formule marketing calculant les ventes / publicité

unités (ligne 4) multipliées par(B17) prix unitaire

unités (ligne 4) multipliées par (b18) coût production

produit des ventes (ligne 5) moins (ligne 6)coût des ventes

cellule à définir(maximum)

cellules à faire varier

cellules à faire varier

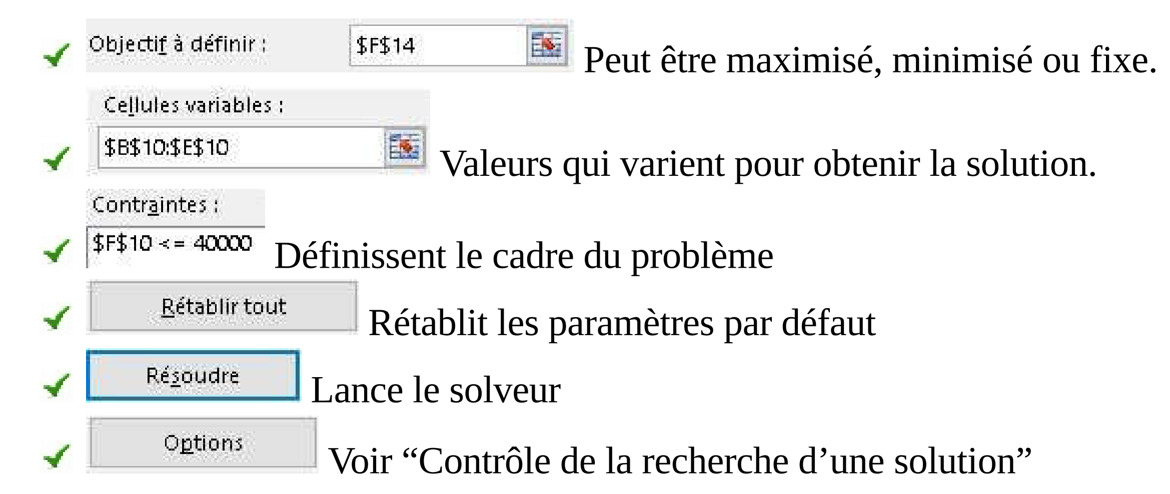
cellules à faire varier

cellules à faire varier

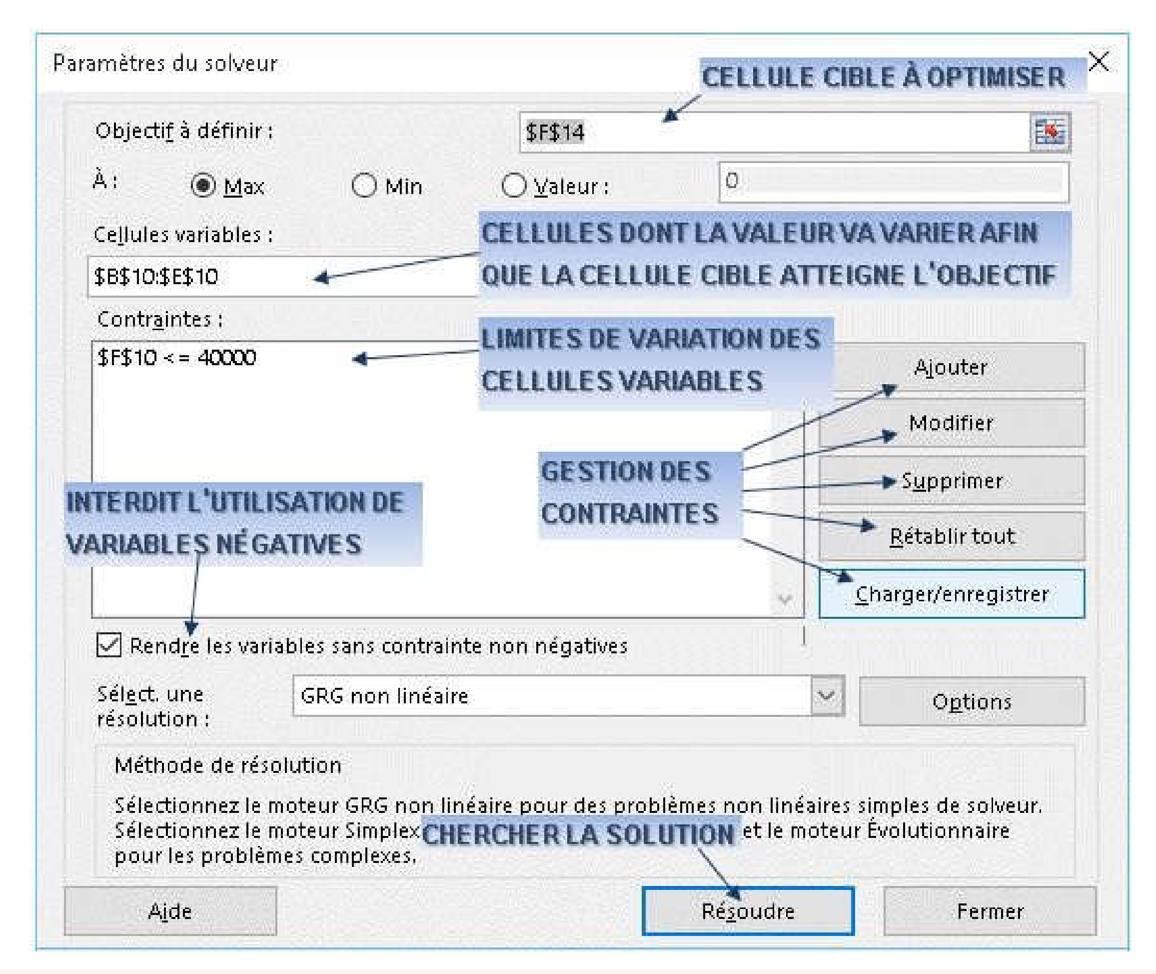
3. PARAMÉTRAGE

Seuls une transposition adaptée du problème dans Excel et un paramétrage correct du solveur vont permettre d’obtenir des solutions exploitables.

PARAMÈTRES



- Peut être maximisé, minimisé ou fixe.
- Valeurs qui varient pour obtenir la solution.
- Définissent le cadre du problème
- Rétablit les paramètres par défaut
- Lance le solveur
- Voir “Contrôle de la recherche d’une solution”

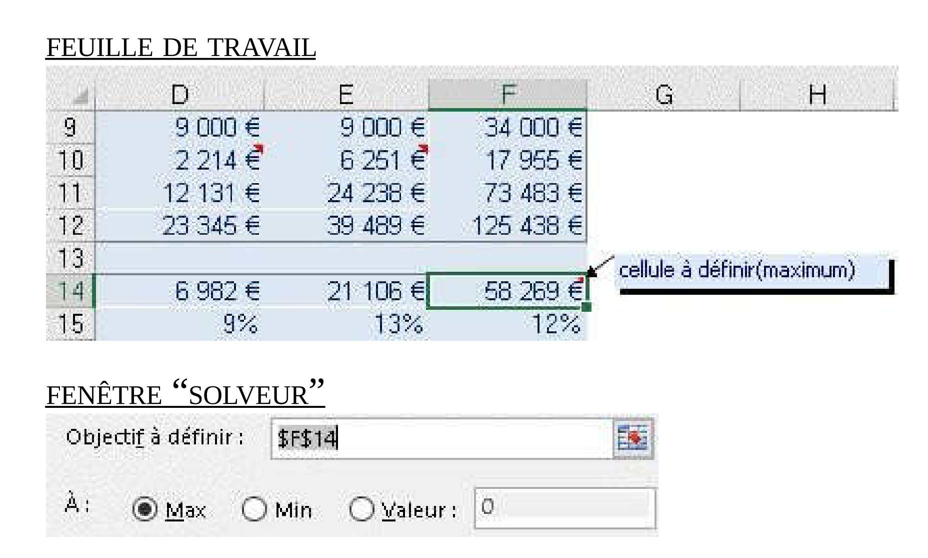


a) <u>CELLULE CIBLE</u>

C'est la cellule que l'on veut optimiser. Cette cellule doit atteindre un maximum, un minimum ou une valeur donnée.

CELLULE CIBLE

<u>FEUILLE DE TRAVAIL</u>



	D	E	F	G	H
9	9 000 €	9 000 €	34 000 €		
10	2 214 €	6 251 €	17 955 €		
11	12 131 €	24 238 €	73 483 €		
12	23 345 €	39 489 €	125 438 €		
13					
14	6 982 €	21 106 €	58 269 €		
15	9%	13%	12%		

<u>FENÊTRE "SOLVEUR"</u>

b) <u>CELLULES VARIABLES</u>

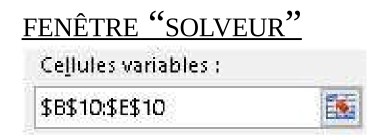
La valeur de ces cellules va être modifiée par le solveur pour optimiser la cellule cible.

CELLULES VARIABLES

<u>FEUILLE DE TRAVAIL</u>

	A	B	C	D	E	F
10	Publicité	3 854 €	5 636 €	2 214 €	6 251 €	17 955 €

FENÊTRE “SOLVEUR”

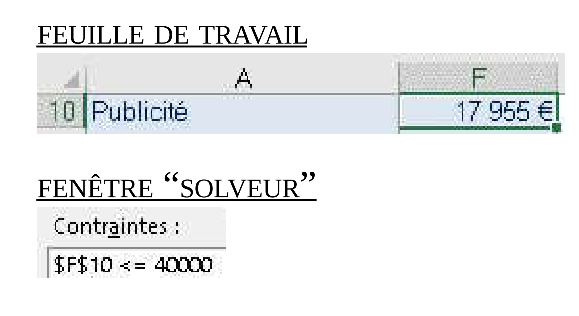


c) CONTRAINTES

Une contrainte est l’affectation de valeurs ou de normes définies à une cellule ou une plage de cellules contenant une formule (*et dont le résultat dépend des valeurs prises par une ou plusieurs cellules variables*). Des contraintes peuvent être ajoutées à celles d’origine ; de même, elles peuvent être modifiées.

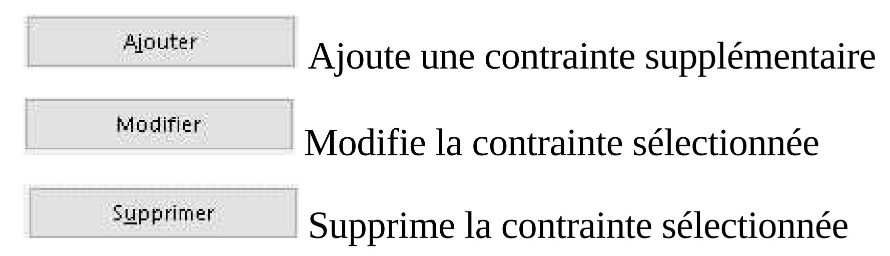
CONTRAINTES

FEUILLE DE TRAVAIL



FENÊTRE “SOLVEUR”

OPTIONS :



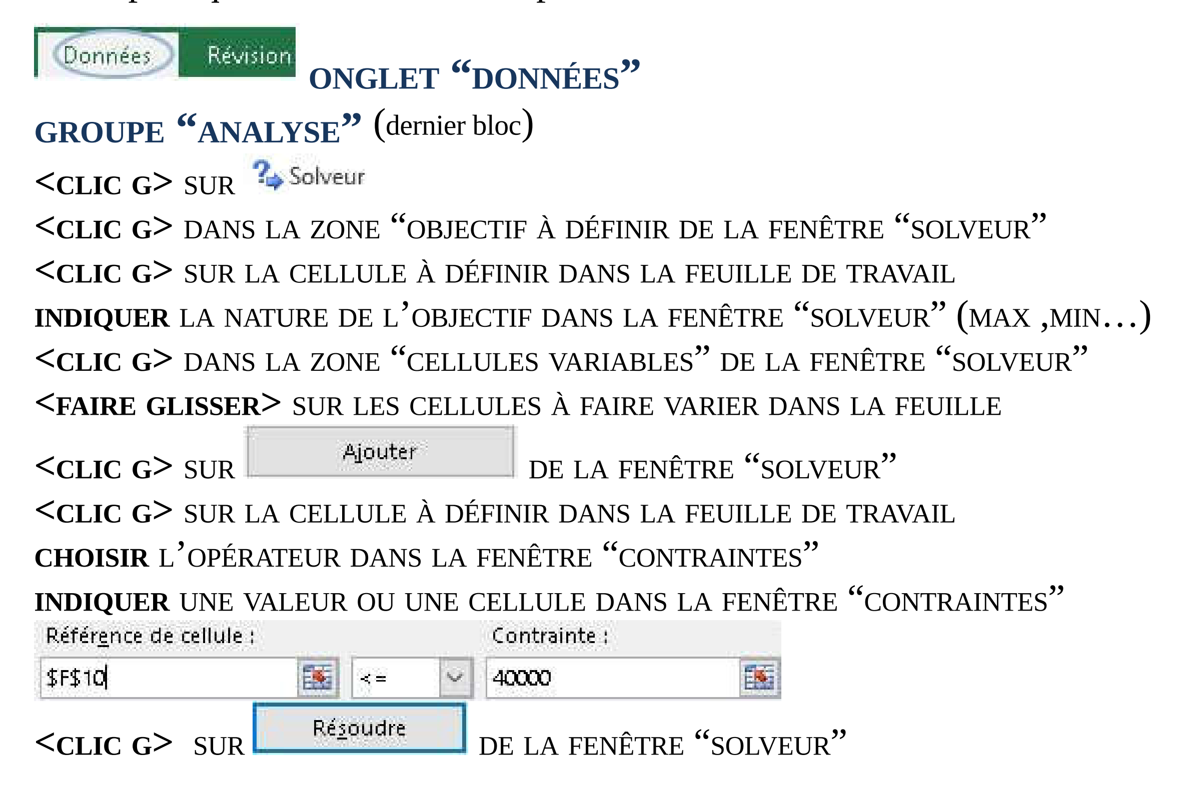
Ajoute une contrainte supplémentaire

Modifie la contrainte sélectionnée

Supprime la contrainte sélectionnée

4. RECHERCHER SOLUTION

Une fois l’objectif défini, les cellules variables désignées et les contraintes établies, il ne reste plus qu’à lancer le solveur pour trouver la solution.



ONGLET “DONNÉES”

GROUPE “ANALYSE” (dernier bloc)

<CLIC G> SUR Solveur

<CLIC G> DANS LA ZONE “OBJECTIF À DÉFINIR DE LA FENÊTRE “SOLVEUR”

<CLIC G> SUR LA CELLULE À DÉFINIR DANS LA FEUILLE DE TRAVAIL

INDIQUER LA NATURE DE L’OBJECTIF DANS LA FENÊTRE “SOLVEUR” (MAX ,MIN…)

<CLIC G> DANS LA ZONE “CELLULES VARIABLES” DE LA FENÊTRE “SOLVEUR”

<FAIRE GLISSER> SUR LES CELLULES À FAIRE VARIER DANS LA FEUILLE

<CLIC G> SUR Ajouter DE LA FENÊTRE “SOLVEUR”

<CLIC G> SUR LA CELLULE À DÉFINIR DANS LA FEUILLE DE TRAVAIL

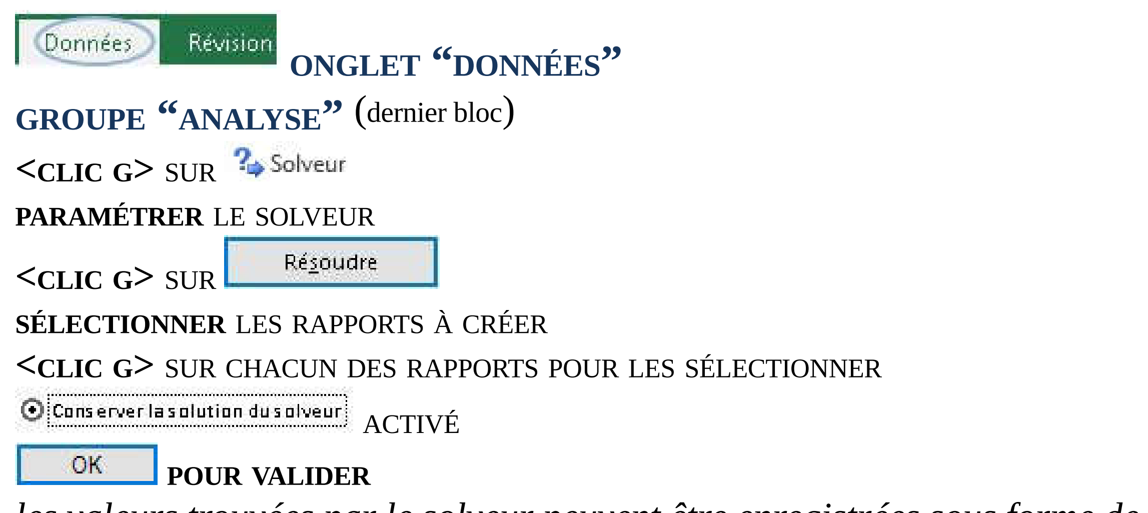
CHOISIR L’OPÉRATEUR DANS LA FENÊTRE “CONTRAINTES”

INDIQUER UNE VALEUR OU UNE CELLULE DANS LA FENÊTRE “CONTRAINTES”

<CLIC G> SUR Résoudre DE LA FENÊTRE “SOLVEUR”

a) LES RAPPORTS DE RÉSULTATS

Les rapports résument les résultats de la recherche d'une solution.



ONGLET "DONNÉES"

GROUPE "ANALYSE" (dernier bloc)

<CLIC G> SUR Solveur

PARAMÉTRER LE SOLVEUR

<CLIC G> SUR Résoudre

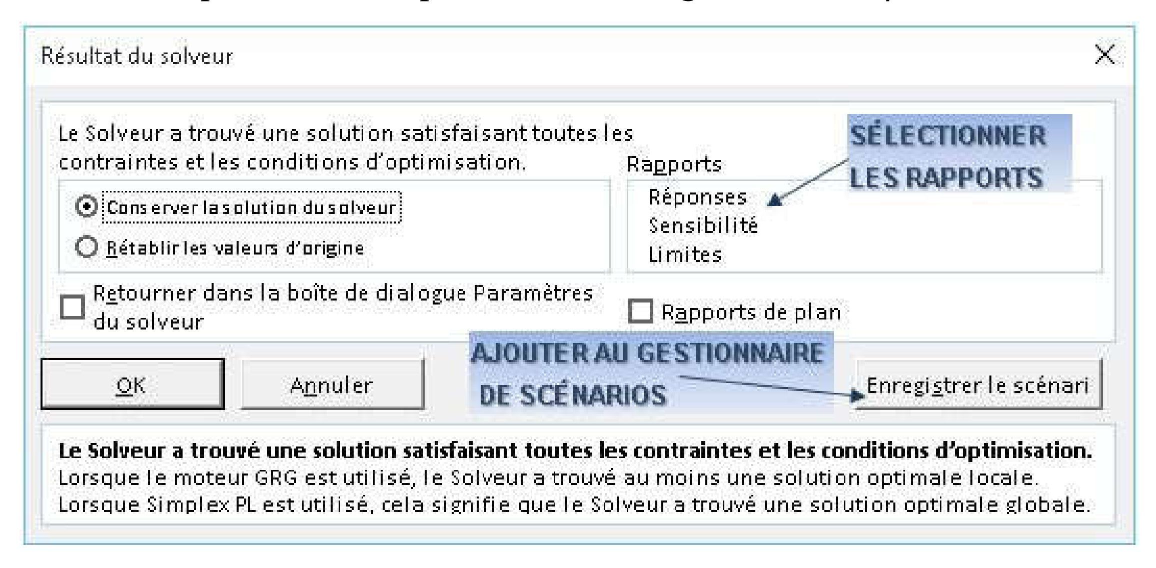
SÉLECTIONNER LES RAPPORTS À CRÉER

<CLIC G> SUR CHACUN DES RAPPORTS POUR LES SÉLECTIONNER

Conserver la solution du solveur ACTIVÉ

OK **POUR VALIDER**

les valeurs trouvées par le solveur peuvent être enregistrées sous forme de scénario



Microsoft Excel 16.0 Rapport de solution
Feuille : [Pub fini.xlsx]Tableau
Date du rapport : 08/02/2016 17:49:02
Résultat : Le Solveur a trouvé une solution satisfaisant toutes les contraintes et les conditions d'optimisation.
Moteur du solveur
Moteur : GRG non linéaire
Heure de la solution : 0,063 secondes.
Itérations : 9 Sous-problèmes : 0
Options du solveur
Temps max 100 s, Itérations 100, Precision 0,000001
Convergence 0,001, Taille de la population 100, Valeur de départ aléatoire 0, Dérivées - Transfert, Limites requises
Sous-problèmes max Illimité, Solutions de nombre entier max Illimité,
Tolérance des nombres entiers 5%, Résoudre sans les contraintes de nombre entier, Supposé non négatif

Cellule objectif (Max)

Cellule	Nom	Valeur initiale	Valeur finale
$F$14	Bénéfice prod. Total	58 269 €	71 447 €

Cellules variables

Cellule	Nom	Valeur initiale	Valeur finale	Entier
$B$10	Publicité Trimestre 1	3 854 €	7 273 €	Suite
$C$10	Publicité Trimestre 2	5 636 €	12 346 €	Suite
$D$10	Publicité Trimestre 3	2 214 €	5 117 €	Suite
$E$10	Publicité Trimestre 4	6 251 €	15 263 €	Suite

Contraintes

Cellule	Nom	Valeur de la cellule	Formule	État	Marge
$F$10	Publicité Total	40 000 €	$F$10<=40000	Lié	0

Microsoft Excel 16.0 Rapport de sensibilité
Feuille : [Pub fini.xlsx]Tableau
Date du rapport : 08/02/2016 17:49:02

Cellules variables

Cellule	Nom	Finale Valeur	Valeur Gradient
$B$10	Publicité Trimestre 1	7273,170948	0
$C$10	Publicité Trimestre 2	12346,34386	0
$D$10	Publicité Trimestre 3	5117,069874	0
$E$10	Publicité Trimestre 4	15263,41532	0

Contraintes

Cellule	Nom	Finale Valeur	de Lagrange Multiplicateur
$F$10	Publicité Total	40000	0,398526609

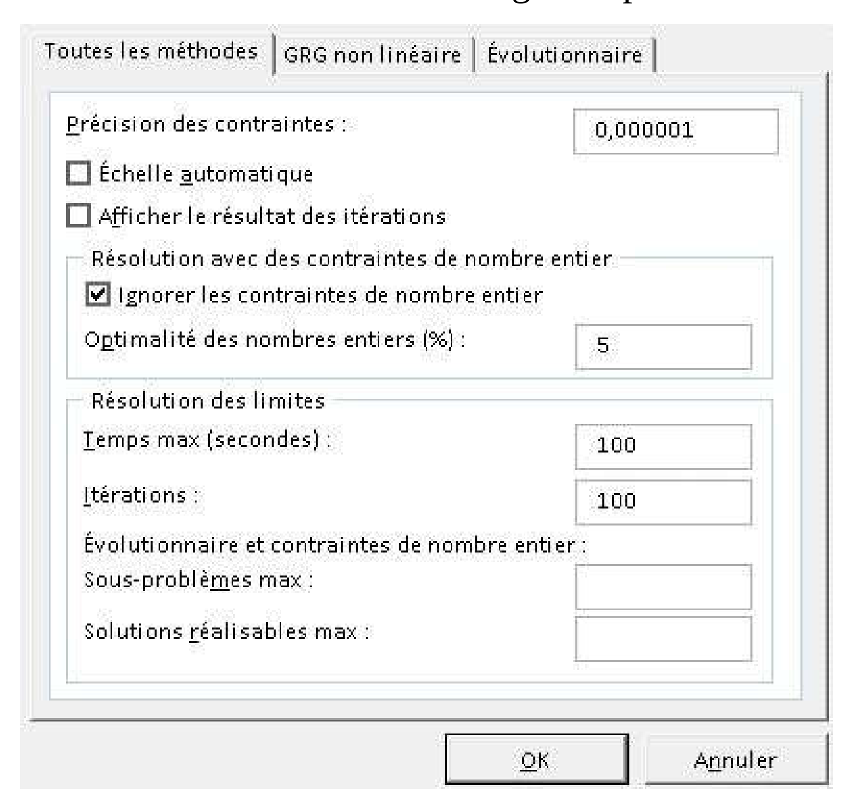
Microsoft Excel 16.0 Rapport des limites
Feuille : [Pub fini.xlsx]Tableau
Date du rapport : 08/02/2016 17:49:02

Cellule	Objectif Nom	Valeur
$F$14	Bénéfice prod. Total	71 447 €

Cellule	Variable Nom	Valeur	Inférieure Limite	Objectif Résultat	Supérieure Limite	Objectif Résultat
$B$10	Publicité Trimestre 1	7 273 €	0 €	65 513 €	7 273 €	71 447 €
$C$10	Publicité Trimestre 2	12 346 €	0 €	59 847 €	12 346 €	71 447 €
$D$10	Publicité Trimestre 3	5 117 €	0 €	67 663 €	5 117 €	71 447 €
$E$10	Publicité Trimestre 4	15 263 €	0 €	56 330 €	15 263 €	71 447 €

b) <u>CONTRÔLE DE LA RECHERCHE D'UNE SOLUTION</u>

Le bouton Options de la fenêtre “solveur” gère le processus de recherche.



D. EXERCICES



Un groupe possède 3 usines de fabrication de pièces détachées(*usine1, usine2, usine3* **)**

Chacune de ces usines est à même de produire des châssis, des tubes vidéo, des cônes de haut-parleur, des alimentations et de l'électronique

Un coefficient de production détermine la capacité de production de l'usine (*400, 500, 600*)

Les prévisions de production sont calculées en % du coefficient de production

(*43 % pour les châssis, 22% pour les tubes, 85% pour les cônes HP, 43 % pour les alimentations et 64% pour l'électronique*) cela qu'elle que soit l'usine

La fabrication réelle est un % de la fabrication prévue (*95 % pour chacune des usines*)

Les rejets sont de 1% de la fabrication

Une usine de montage utilise ces pièces détachées pour fabriquer 3 types de produit fini : des télévisions, des chaines stéréo et des hauts parleurs

Le nombre de pièces détachées nécessaire pour fabriquer un type de produit est différent selon les produits : Télévision, Chaîne stéréo, Haut-parleurs

	Chassis	Tube vidéo	Cone HP	Alimentation	Electronique
Télévision	1	1	2	1	2
Chaine stereo	0	0	2	1	2
Haut-parleurs	0	0	1	0	0

Le nombre de produits est limité par la quantité de pièces détachées fabriquées dans les 3 usines

Le prix de vente de chacun des produits est le suivant : Télé : 5000 €, Chaine : 3000 €, HP : 1200 €

Le profit est calculé en multipliant ce prix par un coefficient de marge et par le nombre de produits fabriqués

Les coefficients de marges sont différents selon les produits : Télé : 60%, Chaine : 40%, HP : 30%

Le but du jeu est de maximiser le profit global

en fonction des Coefficients de marge par produit

en fonction du nombre de chacun des produits fabriqués

dans la limite des capacités de Production de chacune des usines

et en optimisant la répartition des pièces détachées entre les produits

Faire un graphique sur sa propre feuille comparant l'inventaire et l'utilisation de chaque article de base et enregistrer les différents cas de figure (origine, solveur…) comme scénarios

Faire la synthèse des scénarios et la représenter sur une feuille graphique

Comparer avec "electron fini"

	A	B	C	D	E
1	PRODUCTION USINE 1			Coef. Prod :	400
2					
3	Colonne1	PREVU	FABRIQUE	REJET	EXPEDIES
4	CHASSIS	=SOMME(E1*43%)	=SOMME(B4*95%)	=SOMME(C4*1%)	=SOMME(C4-D4)
5	TUBE VIDEO	=SOMME(E1*22%)	=SOMME(B5*95%)	=SOMME(C5*1%)	=SOMME(C5-D5)
6	CONE HP	=SOMME(E1*85%)	=SOMME(B6*95%)	=SOMME(C6*1%)	=SOMME(C6-D6)
7	ALIMENTATION	=SOMME(E1*43%)	=SOMME(B7*95%)	=SOMME(C7*1%)	=SOMME(C7-D7)
8	ELECTRONIQUE	=SOMME(E1*64%)	=SOMME(B8*95%)	=SOMME(C8*1%)	=SOMME(C8-D8)

	A	B	C	D	E	F
12				Télévision	Chaine stereo	Haut-parleurs
13			Nombre construit->	0	0	0
14	Nom Produits	Nb utilisé	Inventaire			
15	*Chassis*	*=$D$13*D15+$E$13*E15+$F$13*F15*	*=SOMME(USINE1!$E$4+USINE2!$E$4+USINE3!$E$4)*	1	0	0
16	*Tube vidéo*	*=$D$13*D16+$E$13*E16+$F$13*F16*	*=SOMME(USINE1!$E$5+USINE2!$E$5+USINE3!$E$5)*	1	0	0
17	*Cone HP*	*=$D$13*D17+$E$13*E17+$F$13*F17*	*=SOMME(USINE1!$E$6+USINE2!$E$6+USINE3!$E$6)*	2	2	1
18	*Alimentation*	*=$D$13*D18+$E$13*E18+$F$13*F18*	*=SOMME(USINE1!$E$7+USINE2!$E$7+USINE3!$E$7)*	1	1	0
19	*Electronique*	*=$D$13*D19+$E$13*E19+$F$13*F19*	*=SOMME(USINE1!$E$8+USINE2!$E$8+USINE3!$E$8)*	2	2	0
21		Coef marge par produit		0,6	0,4	0,3
22		Prix par produit		5000	3000	1200
23		Profits par produit		=D22*D21*D13	=E22*E21*E13	=F22*F21*F13
24		Profit total		=SOMME(D23:F23)		

Colonne1	Colonne2	Colonne3	Télévision	Chaine stereo	Haut-parleurs
		Nombre construit->	310	141	296
Nom Produits	**Nb utilisé**	**Inventaire**			
Chassis	*310*	*607*	1	0	0
Tube vidéo	*310*	*310*	1	0	0
Cone HP	*1 199*	*1 199*	2	2	1
Alimentation	*451*	*607*	1	1	0
Electronique	*903*	*903*	2	2	0
	Coef marge par produit		60%	40%	30%
	Prix par produit		5 000 €	3 000 €	1 200 €
	Profits par produit		931 095 €	169 290 €	106 653 €
	Profit total		1 207 038 €		

VIII. LES FONCTIONS FINANCIÈRES

Ces fonctions sont spécifiques à une utilisation d'Excel à des fins de gestion
(*comptabilité, contrôle de gestion, financement* …).

A. GÉNÉRALITÉS

Les fonctions sont des formules intégrées qui permettent de réaliser des calculs mathématiques, financiers, logiques…etc. sur les données saisies dans Excel (*nombres*, *caractères…etc* .). L'intégration de la formule évite d'avoir à détailler sa formulation puisqu'il suffit alors de n'indiquer que ses éléments variables. Les formules les plus couramment utilisées dans leur domaine existent sous forme de fonction.

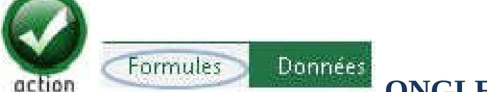
1. SYNTAXE

Une fonction s'exprime toujours sous la forme :

- =fonction(arg1;arg2;argn)
- **Dans lequel :**
- **=** égal indique à Excel qu'une fonction suit
- **(…)** parenthèses les parenthèses ouvrantes et fermées encadrent les arguments de la fonction
- **arg1 arg2…argn** arguments variables dont la valeur est à renseigner pour que la fonction puisse s'exécuter
- **;** point-virgule caractères séparateurs indispensables



Une fonction peut être écrite telle quelle ou insérée à partir de la barre de formule ou du menu



ONGLET "FORMULES"

GROUPE "BIBLIOTHÈQUE DES FONCTIONS" (1er bloc)

SÉLECTIONNER LA CELLULE

<**CLIC G**> SUR 

OU

<**CLIC G**> SUR UNE CATÉGORIE DE FONCTION

<**CLIC G**> SUR LA FONCTION

SAISIR OU **DÉSIGNER** LES DIVERS ARGUMENTS

<**ENTRÉE**> POUR VALIDER



2. TYPES DE FONCTION

Les fonctions sont différentes selon les domaines qu'elles recouvrent.

- financier(*investissements*, *amortissements*, *emprunts*)
- logique.
- mathématique(*général ou trigonométrique*) ;
- statistique(*général ou base de données*) ;

Elles peuvent aussi être directement liées au contenu des cellules, leur champ d’action est alors :

- l’information, la consultation…
- la recherche, le remplacement…
- la date, l’heure…

3. ARGUMENTS

Les arguments donnent à la fonction les informations nécessaires à la détermination et à l’exécution des calculs. Ils sont entre parenthèses et séparés par un point-virgule.

Ils peuvent être de quatre catégories selon les fonctions:

- nombre(*nombre, formule*)
- texte (*suite de caractères alphanumériques entre guillemets*)
- valeurslogiques (*utilisant les opérateurs logiques*)
- valeurs d’erreur

Ces catégories d’argument peuvent être indirectement induites au moyen de :

- références(*à une cellule, une plage, des plages*) absolues, relatives ou mixtes
- noms(*d’une plage de cellules*)
- formules
- Matrices

4. RÈGLES D’UTILISATION

- débuterpar le signe = (*égal*)
- mettre les arguments entre parenthèses
- ne pas laisser d’espaces
- utiliser le point-virgule comme séparateur


Si des fonctions ne sont pas disponibles dans Excel ou si leur résultat est “erreur”, aller dans les options d’Excel, **sélectionner (**en bas) Gérer : Compléments Excel

<clic g> sur Atteindre... puis **cocher** les macros complémentaires nécessaires

B. LES FONCTIONS FINANCIÈRES

Les fonctions financières peuvent être très utiles dans les services administratifs, comptables ou financiers des entreprises.

1. INVESTISSEMENTS

Des fonctions spécifiques permettent de calculer des ratios très précieux dans l'évaluation de la rentabilité prévisible d'investissements.

FONCFIN.XLSX - TAUX-LN-NPM

PERIODE	CAPITAL	INTERET	CUMUL
1	100 000	5 000	105 000
2	105 000	5 250	110 250
3	110 250	5 513	115 763
4	115 763	5 788	121 551
5	121 551	6 078	127 628
6	127 628	6 381	134 010
7	134 010	6 700	140 710
8	140 710	7 036	147 746
9	147 746	7 387	155 133
10	155 133	7 757	162 889
11	162 889	8 144	171 034
12	171 034	8 552	179 586

NBRE PERIODES :	12
CAPITAL	100000
TAUX :	5,00%

a) =NPM (taux;versement;val._actuelle;val._capitalisée;type)

Cette fonction détermine le nombre de périodes nécessaires (*années*, *trimestres*, *mois* …) pour qu'une série de versements constants atteigne, en fonction d'un taux d'intérêt donné, une valeur capitalisée spécifiée.


Type prend la valeur 0 pour des versements fin de période et 1 pour des versements début de période

DUREE DE CAPITALISATION
=NPM(TAUX;;-CAPITAL;VAL.CAPITAL)
12

b) =TAUX (nb_périodes;versement;val.actualisée;val.capitalisée;type)

Cette fonction calcule le taux d'intérêt qui permet à une somme investie (*valeur actualisée*) d'atteindre une valeur donnée (*valeur capitalisée*) en un nombre de périodes définis.

TAUX (formule mathématique)
=(VAL.CAPITAL/CAPITAL)^(1/PERIODES)-1
5,00%

Calculer le nombre d'années nécessaires pour qu'une série de versements de 5 000€ atteigne, pour un taux d'intérêt de 5 % annuel, une valeur capitalisée de 100 000€
Calculer le taux d'intérêt qui permet à une somme investie de 100 000 € d'atteindre la valeur de 179 586 € en 12 années

c) =TRI
(ressources;taux estimé)

Cette fonction calcule le T.R.I (*Taux de Rendement Interne*) d’un investissement à partir des ressources nettes qu’il génère.

Le T.R.I. est la valeur prise par le taux d’actualisation (*arg2 : taux estime*) qui rend le total des ressources nettes générées pendant la période de référence (*arg1 : ressources*) égal au montant de l’investissement net initial.

- Il présente l’avantage d’être un ratio indépendant de l’environnement qui ne prend en compte que des données propres à l’investissement considéré ; il permet d’avoir un classement comparatif des investissements les uns par rapport aux autres et ce sans facteur exogène.
- Il présente l’inconvénient de ne pas permettre de faire de distinction en fonction de l’importance des capitaux investis ni en fonction des périodes de vie des investissements.
- Plus le T.R.I. est élevé, plus l’investissement est rentable.

TAUX INTERNE DE RENTABILITE	
Calcul par encadrement : VARN1 < 17500 < VARN2	
TRI =	=TAUX2+((TAUX1-TAUX2)*(VARN2-VARN)/(VARN2-VARN1))
TRI =	16%

Quel est le TRI d’un investissement de 17 500 € générant 4 500 € la 1ère année, 5 000 € la deuxième, 5 000 € la troisième, 6 200 € la quatrième et 7 000 € la cinquième

FONCFIN.XLSX - TRI-VAN

ANNEE	RESSOURCES	Actualisation à 18 %	Colonne1	Actualisation à 15 %	Colonne2	Actualisation à 16,13 %	Colonne3
		FACTEURS D'ACTUAL.	VALEUR ACT. RESSOURCES	FACTEURS D'ACTUAL.	VALEUR ACT. RESSOURCES	FACTEURS D'ACTUAL.	VALEUR ACT. RESSOURCES
0	-17500	1	-17500	1	-17500	1	-17500
1	4500	0,848	3816	0,87	3915		0
2	5000	0,718	3590	0,756	3780		0
3	5000	0,609	3045	0,658	3290		0
4	6200	0,516	3199,2	0,572	3546,4		0
5	7000	0,437	3059	0,497	3479		0
TOTAL	27700	VARN1	16709,2	VARN2	18010,4	VARN	17500
V.N.	10200	V.A.N.1	-790,8	V.A.N.2	510,4	V.A.N	0
INVEST.	17500	TAUX1	18%	TAUX2	15%	T.I.R.	16%

soit le taux (entre 15% et 18%) pour lequel VARN = INV = 17500 compris entre 16709 (taux de 18%) et 18010 (taux de 15%)

d) =TRIM
(Valeurs;taux financemt CF;taux placement CF)

Cette fonction calcule le Taux de Rendement Interne Modifié d’une série de Cash-flows périodiques. Il prend en compte le coût du financement des cash-flows et l’intérêt perçu sur leur placement.

e) =VA
(taux;nbre_périodes;versement;type)

Cette fonction permet de connaître la valeur, en euros actuels, d’une série de versements constants placés à un taux d’intérêt défini. Elle ramène une somme en euros futurs à sa valeur actuelle à des fins de comparaison. Elle peut ainsi permettre de faire la comparaison entre une rente périodique et une somme cash.

FONCFIN.XLSX - VA

VALEUR ACTUALISEE DE VERSEMENTS CONSTANTS	
NBRE PERIODES :	12
VERSEMENT :	5000
TAUX :	5,00%

VALEUR ACTUALISEE DEBUT PERIODE
=VERSEMENT*(1-(1+TAUX)^(-PERIODES))/TAUX*(1+TAUX)
46532


Quelle est la valeur actualisée d'un versement annuel de 5 000 € en début de période pendant 12 ans

f) =VAN (taux;ressources)

Cette fonction permet de calculer la valeur actualisée nette des ressources générées par un investissement, ceci à un taux d'intérêt constant (*ou encore la valeur actualisée de l'investissement lui-même en incluant la dépense initiale*).

VALEUR ACTUALISEE NETTE	
VAN =	=VAN(TAUX1;$B$5:$B$9)
VAN =	16705

Quelle est la valeur actualisée nette de revenus de 4 500 € la 1ère année, 5 000 € la 2ème, 5 000 € la 3ème, 6 200 € la 4ème et 7 000 € la 5ème à un taux de 18%

g) =VC (taux;nbre_périodes;versement;valeur_actuelle;type)

Cette fonction calcule la valeur capitalisée d'une série de versements égaux effectués à un taux d'intérêt constant pendant n périodes. (*Type prend les mêmes valeurs que précédemment*)

VALEUR FUTURE DEBUT DE PERIODE
=VC(TAUX;PERIODES;-VERSEMENT;;1)
83565

Une société épargne tous les ans 5 000 € versés en une seule fois en début de période et placés à un taux fixe de 4,3 %.
Calculer la valeur capitalisée de ces versements au bout de 12 ans
Idem mais avec des versements fin de période.
Calculer la valeur actualisée si au lieu de versements constants, l'ensemble du capital était investi en une seule fois

FONCFIN.XLSX – NPN-VCT

CAPITALISATION DE VERSEMENTS CONSTANTS					
PERIODE	CAPITAL	INTERET	VERSEMENT	INTERET2	TOTAL
1	0	0	5 000	250	5 250
2	5 250	263	5 000	250	10 763
3	10 763	538	5 000	250	16 551
4	16 551	828	5 000	250	22 628
5	22 628	1 131	5 000	250	29 010
6	29 010	1 450	5 000	250	35 710
7	35 710	1 786	5 000	250	42 746
8	42 746	2 137	5 000	250	50 133
9	50 133	2 507	5 000	250	57 889
10	57 889	2 894	5 000	250	66 034
11	66 034	3 302	5 000	250	74 586
12	74 586	3 729	5 000	250	83 565
13	83 565	0	0	0	83 565

2. EMPRUNTS

Les emprunts, de la même façon que les investissements, peuvent être calculés avec les fonctions Excel.

FONCFIN.XLS - VPM-INTPER-PRINCPER

MENSUALITE	1042
INTERETS	603
NUMERO	3
CAPITAL	440

CAPITAL :	150000
TAUX PERIODE :	0,40%
NB PERIODES :	216
TAUX/AN :	4,85%
COEF.RED. :	1
N.PERIOD/AN :	12
N.ANNEES :	18

MENSUALITE :	1042
MENSUALITE :	1042

a) =INTPER (taux;Nopériode;périodes;val.actualisée;val.capitalisée;type)

Cette fonction permet de calculer le montant des intérêts payés sur une période donnée dans un plan de remboursement d'emprunt.

603 =INTPER(TAUX;No;PERIODES;-PRINCIPAL;;0)

b) =PRINCPER (taux;No_période;périodes;valeur_actualisée;valeur_capitalisée;type)

Cette fonction permet de calculer le montant du capital remboursé sur une période donnée dans un plan de remboursement d'emprunt.

440 =PRINCPER(TAUX;No;PERIODES;-PRINCIPAL;;0)

c) =VPM (taux;périodes;val.actualisée;val.capitalisée;type)

Cette fonction permet de calculer les versements nécessaires au remboursement d'un emprunt en fonction du nombre de périodes de remboursement et du taux.

1042 =VPM(TAUX;PERIODES;-PRINCIPAL;;0)

Vous empruntez pour acheter une maison la somme de 150 000 € au taux de 5 % par an, assurances comprises et ce sur 18 ans.
Sachant que les intérêts d'une mensualité s'exercent sur le capital restant dû (moins celui déjà remboursé), faire un tableau de remboursement mensuel décomposant intérêts et capital
Calculer la mensualité de remboursement avec la fonction Excel appropriée

FONCFIN.XLSX - VPM-INTPER-PRINCPER

PERIODE	INTERET	CAPITAL	INT+CAP	CUM. CAP	CUM. INT	RESTE CAP
1	606	436	1 042	436	606	149 564
2	604	438	1 042	874	1 211	149 126
3	603	440	1 042	1 314	1 813	148 686
4	601	442	1 042	1 755	2 414	148 245
5	599	443	1 042	2 199	3 014	147 801
6	597	445	1 042	2 644	3 611	147 356
7	596	447	1 042	3 091	4 206	146 909
8	594	449	1 042	3 539	4 800	146 461
9	592	450	1 042	3 990	5 392	146 010
10	590	452	1 042	4 442	5 982	145 558
208	37	1 005	1 042	141 810	75 018	8 190
209	33	1 009	1 042	142 819	75 051	7 181
210	29	1 013	1 042	143 833	75 080	6 167
211	25	1 018	1 042	144 850	75 105	5 150
212	21	1 022	1 042	145 872	75 125	4 128
213	17	1 026	1 042	146 898	75 142	3 102
214	13	1 030	1 042	147 928	75 155	2 072
215	8	1 034	1 042	148 962	75 163	1 038
216	4	1 038	1 042	150 000	75 167	0

3. AMORTISSEMENTS

La notion d'amortissement d'Excel est une notion économique qui prend en compte la valeur de revente des immobilisations. Cependant, une utilisation selon les préceptes du plan comptable général, amène à des calculs d'amortissement comptable(*hors valeur de revente*).

L'amortissement comptable doit, en France, se pratiquer sur la totalité de la valeur d'achat, indépendamment d'une éventuelle valeur de revente et en prenant en compte, non pas la durée d'utilisation mais la durée légale d'amortissement. Les fonctions suivantes vont donc surtout trouver leur utilité dans les services de gestion pour effectuer des simulations, des prévisions ou encore pour obtenir une comptabilité analytique plus proche de la réalité économique que la comptabilité générale

AMOS.XLS

NATURE	DUREE	D/L	DATE	VALEUR ACHAT
TERRAIN	20	L	7-mai-05	600000
LOCAUX	15	L	11-août-07	500000
MACHINE-OUTIL 1	10	D	23-déc.-09	450000
MACHINE-OUTIL 2	10	D	19-oct.-11	550000
MOBILIER	5	L	22-févr.-12	15000
MICROS	3	L	5-avr.-14	75000
LOGICIELS	2	L	29-déc.-14	15000

a) =AMORLIN
(coût;valeur_résiduelle_durée)

Cette fonction calcule l'amortissement d'une immobilisation en mode linéaire.

AMORTISSEMENT LINEAIRE
=AMORLIN($E$4;$F$4;$B$4)
30 000

b) =DB
(coût;valeur_récupération;durée;période;mois)

Cette fonction calcule, pour une période donnée, la dépréciation d'un amortissement selon la méthode américaine de l'amortissement décroissant.

c) =DDB
(coût;valeur_récupération;durée;période;facteur)

Cette fonction calcule, pour une période donnée, l'annuité d'amortissement dégressif d'une immobilisation en fonction de sa valeur d'achat, de son éventuelle valeur de revente et de sa durée d'amortissement.



Facteur est le taux auquel le solde à amortir décroît. s'il n'est pas indiqué, 2 est pris par défaut

AMORTISSEMENT DEGRESSIF
=DDB(COUT;RECUP;DUREE;($G$1-$D$7)/365)
53 829

d) =SYD
(coût;valeur-recupération;durée;période)

Cette fonction calcule, pour une période donnée, la charge d'amortissement d'une immobilisation selon le mode “Sum of years digit américain”.

AMORTISSEMENT SUM OF YEARS DIGIT
=SYD(COUT;RECUP;DUREE;($G$1-$D$7)/365)
67 973

e) =VDB
(coût;val.récupération;durée;pér_début; pér_fin)

Cette fonction calcule l'amortissement d'un bien selon la méthode Variable Declining Balance.

AMORTISSEMENT VARIABLE DECLINING BALANCE
=VDB(COUT;RECUP;DUREE;2;3)
70 400


Une entreprise achète les biens suivants :

Un terrain le 07 mai 2005 pour 600 000 € ; elle y fait construire des locaux le 11 aout 2007 pour 500 000 €
Une machine-outil le 23 décembre 2009 pour 450 000 €
Une seconde machine-outil le 19 octobre 2011 pour 550 000 €
Du mobilier le 22 février 2012 pour 15 000 €
Des micro-ordinateurs le 05 avril 2014 pour 75 000 €
Des logiciels le 29 décembre 2014 pour 15 000 €
Calculer la valeur annuelle des amortissements de chaque bien

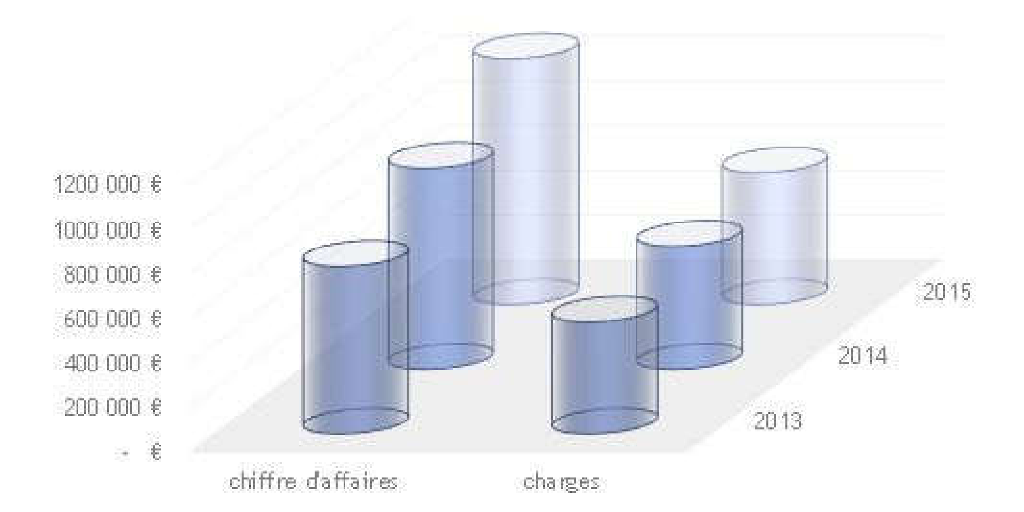
NATURE	DUREE	D/L	DATE	VALEUR A	V.REV	AMOS ANNUELS	AMOS 2015
TERRAIN	20	L	7-mai-05	600000	0	30 000	30 000
LOCAUX	15	L	11-août-07	500000	0	33 333	33 333
MACHINE-OUTIL 1	10	D	23-déc.-09	450000	0	29 329	29 329
MACHINE-OUTIL 2	10	D	19-oct.-11	550000	0	53 829	53 829
MOBILIER	5	L	22-févr.-12	15000	0	3 000	3 000
MICROS	3	L	5-avr.-14	75000	0	25 000	25 000
LOGICIELS	2	L	29-déc.-14	15000	0	7 500	7 500

IX. EXERCICES

A. TABLEAU DE BORD

	A	B	C	D
1	Colonne1	2013	2014	2015
2	Processeurs	75 000 €	90 000 €	110 000 €
3	Cartes mères	225 000 €	270 000 €	330 000 €
4	Cartes graphiques	150 000 €	180 000 €	220 000 €
5	Disques durs	187 500 €	225 000 €	275 000 €
6	Mémoires	112 500 €	135 000 €	165 000 €
7	Total	750 000 €	900 000 €	1 100 000 €

1 - Afficher la feuille “résultat” du classeur ” tableau de bord “
Sélectionner les deux premières lignes de données et leurs libelles
Créer un objet graphique colonnes 3d (histogramme) dans la feuille de travail et le positionner
Sélectionner les libellés et les lignes “Chiffre d’affaires”, “charges”, “amortissement”, “frais financiers” et créer une feuille graphique avec un graphique “histogramme empilé 100% 3d”
Renommer la feuille “structure
2 - Afficher la feuille “ventes”
Créer un graphique incorporé “histogramme 3d”
Repositionner le graphe précédemment créé en dessous des données
Changer le type du graphe en “cônes 3d
Définir comme le graphique comme “par défaut”
Créer un nouveau graphique incorporé dans la feuille “charges”
3 - Afficher la feuille “résultat”
Sélectionner les lignes de données “chiffre d’affaires”, “résultat brut” et “résultat net” et leurs libelles
Créer une feuille graphique avec un graphe en cylindre 3d
Personnaliser le graphique et l’enregistrer comme modèle
Tester le modèle



B. EXERCICE GRAPHIQUE

 Ouvrir le classeur “exercice graphique”

Créer un graphe “histogramme 3d groupé” sur la feuille “Région Est”
Créer un graphe “histogramme 3d” sur la feuille “total France”
Créer un graphe “histogramme 3d à formes pyramidales” sur la feuille “Région Nord”
Créer un “histogramme empilé 3d” sur la feuille “Région Ouest”
Créer un “graphe en courbe 3d” sur la feuille “Région Sud”
Créer un “graphe en secteurs éclatés 3d” sur une nouvelle feuille graphique à partir de “total France”

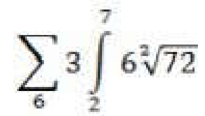
1 - à partir de le feuille “total France” et dans une feuille graphique nommée “graphique de synthèse”, créer un graphe histogramme 3d (*ou cônes, pyramides ou cylindres*)
Insérer le titre de graphique “répartition” et les titres d’axes et les mettre en forme
Supprimer la série de données international puis l’ajouter
Modifier les caractéristiques des séries de données (*ordre…*) et la présentation des marques (*couleurs, remplissage, format 3d…*)
Afficher des étiquettes donnant les différentes valeurs de chaque marque de série
mettre en forme ces étiquettes
Afficher les étiquettes et les quadrillages principaux des axes et les mettre en forme
Afficher puis enlever la légende, la déplacer et modifier sa forme
Modifier l’orientation 3d du graphique
Créer la zone de texte “prévisions 2016”, enlever la bordure de la zone de texte et la positionner en dessous du texte du chapitre “la structure de l’entreprise”

2 - Dans la feuille “Région Nord”, insérer l’image “montreal.jpg”
Éclaircir un peu l’image, diminuer son contraste, la recolorier selon une variation légère et rendre la couleur blanche transparente
Choisir le style “ellipse à contour adouci” et ajouter des effets
Rendre transparents sol, parois et zones de graphique (*aucun remplissage*)
Dimensionner et positionner image et graphique

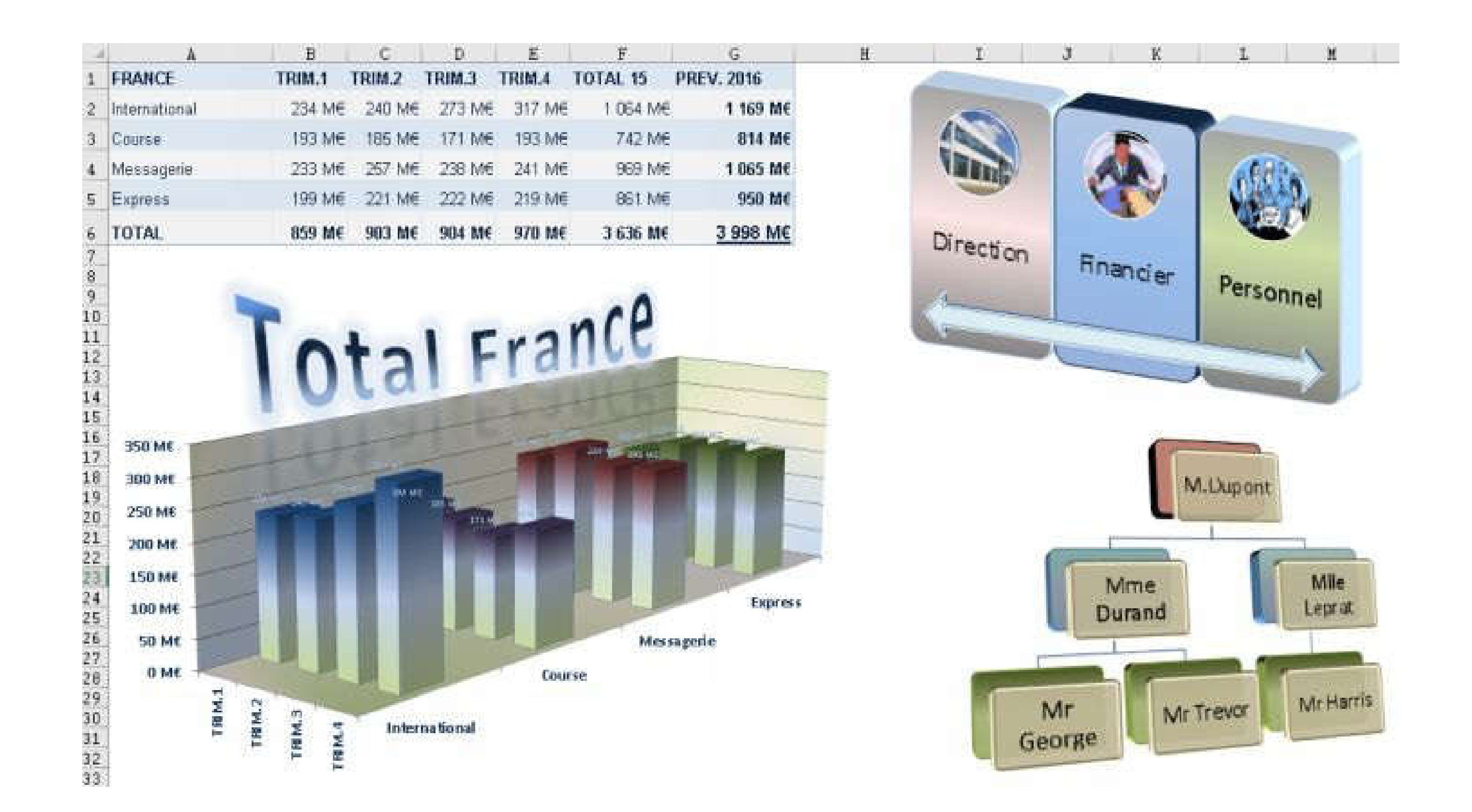
3 - Dans la feuille “Région Ouest”
Rechercher un clipart sur le thème “camion” et insérer le dans la feuille de travail
Adapter la taille et la position de l’image ClipArt insérée et la positionner

4 - Dans la feuille “Région Sud”
Insérer une forme  à droite des chiffres, la positionner et la mettre en forme

5 - Dans la feuille “Total France”
Insérer un objet “WordArt” avec le texte “total France”
Mettre en forme l’objet “WordArt”
Positionner l’objet “WordArt” en lieu et place du titre du graphe
insérer un objet Smart Art “liste d’images continue” près du tableau
Renseigner le texte et insérer les images (*direction, financier et personnel du dossier exercices*) puis créer un organigramme comme ci-contre
Dimensionner et positionner tableau, graphique et Smart Arts

6 - Dans la feuille “Région Est”
Insérer un lien hypertexte du total “G6” vers la plage “B2:F5” de la même feuille
Insérer une équation comme ci-dessous sous le tableau. 

Reprendre les différents objets et leur affecter selon les besoins des bordures, trames et couleurs de fond et effets de manière homogène

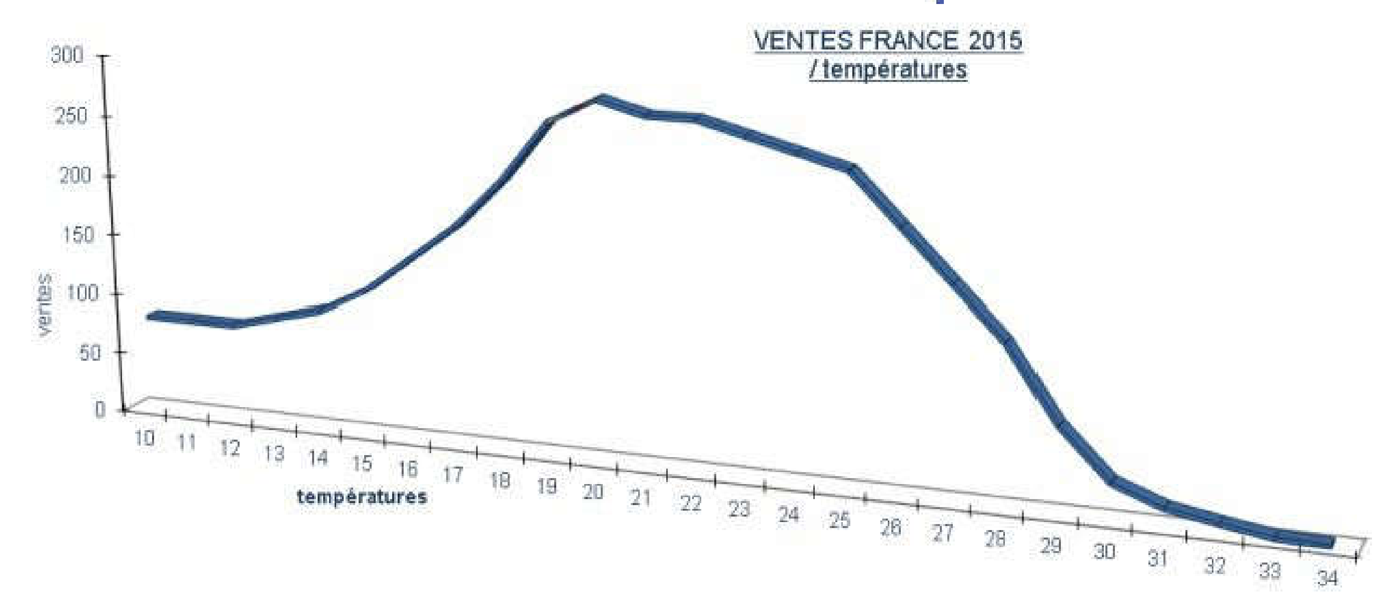


FRANCE	TRIM.1	TRIM.2	TRIM.3	TRIM.4	TOTAL 15	PREV. 2016
International	234 M€	240 M€	273 M€	317 M€	1 064 M€	**1 169 M€**
Course	193 M€	185 M€	171 M€	193 M€	742 M€	**814 M€**
Messagerie	233 M€	257 M€	238 M€	241 M€	969 M€	**1 065 M€**
Express	199 M€	221 M€	222 M€	219 M€	861 M€	**950 M€**
TOTAL	**859 M€**	**903 M€**	**904 M€**	**970 M€**	**3 636 M€**	**3 998 M€**

C. CROISSANCE


Représenter graphiquement les données du tableau (*ventes /température*)

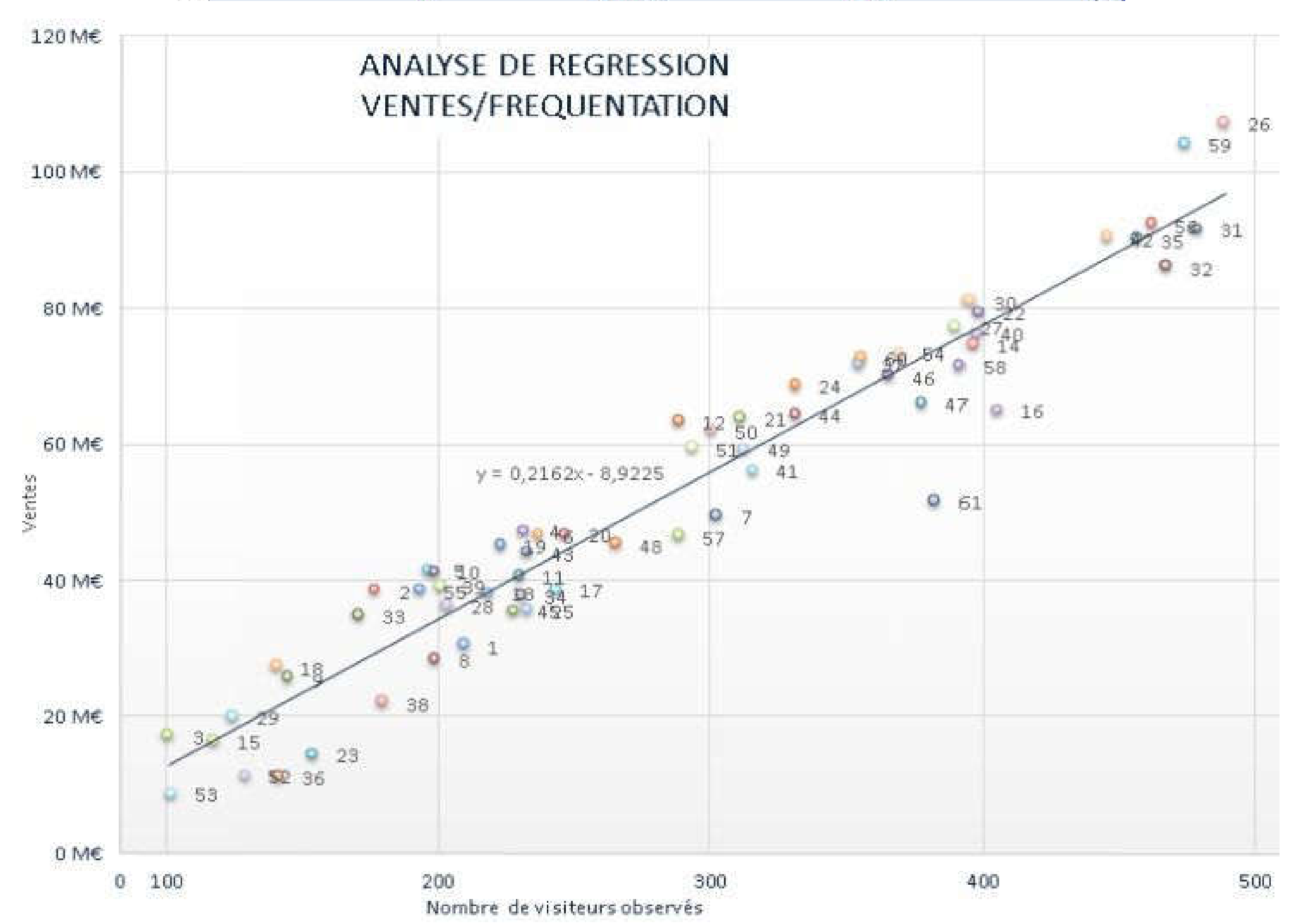
TEMPERATURES	VENTES
10	80
11	80
12	80
13	90
14	100
31	15
32	8
33	2
34	1
22	3636

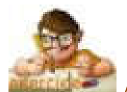


D. RÉPARTITION

Représenter graphiquement les données du tableau des observations de l’activité d’un parc d’attraction en fonction de la température ambiante

	A	B	C	D
1	N° OBSERV.	VENTES	VISITEURS	TEMPER. MOY.
2	1	30 M€	210	12,9°
3	2	38 M€	177	21,0°
4	3	17 M€	101	19,0°
5	4	47 M€	232	23,0°
6	5	42 M€	197	21,0°
7	6	47 M€	237	20,2°
8	7	49 M€	303	13,5°
51	50	62 M€	301	21,0°
52	51	59 M€	294	24,0°
53	52	11 M€	129	31,0°
54	53	9 M€	102	30,0°
55	54	73 M€	370	23,0°
56	55	38 M€	194	23,0°
57	56	92 M€	462	27,0°
58	57	46 M€	289	29,0°
59	58	71 M€	392	28,0°
60	59	104 M€	475	21,0°
61	60	73 M€	356	24,0°
62	61	51 M€	383	1,4°



 À partir de la feuille “Récap”, représenter graphiquement la fréquentation

	A	B
1	PERIODE	VISITEURS
2	Juin	3856
3	Juillet	3965
4	Août	3943
5	Septtembre	4060

fréquentation

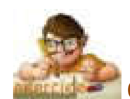
3856
Juin

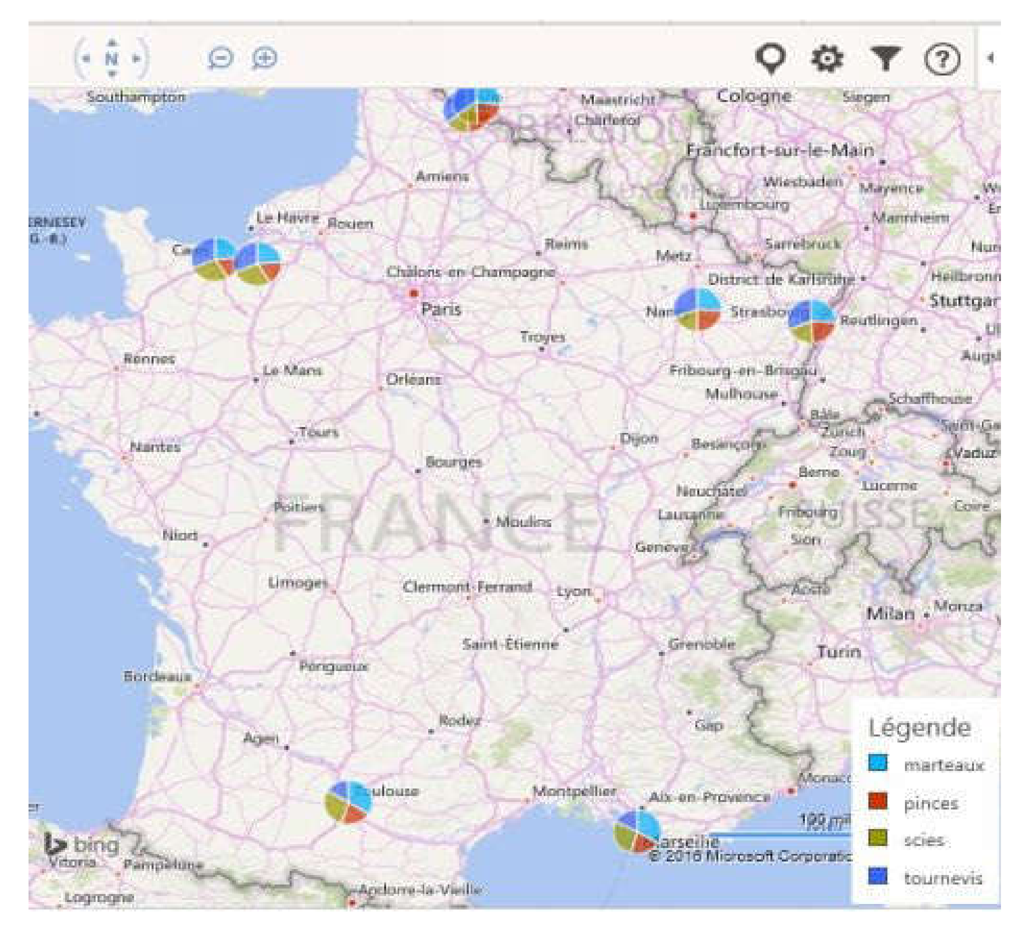
3965
Juillet

3943
Août

4060
Septtembre

E. VENTES / VILLE

 Ouvrir le classeur “ventes par ville”
Créer une nouvelle feuille de travail
y insérer une carte de France représentant graphiquement les ventes par ville

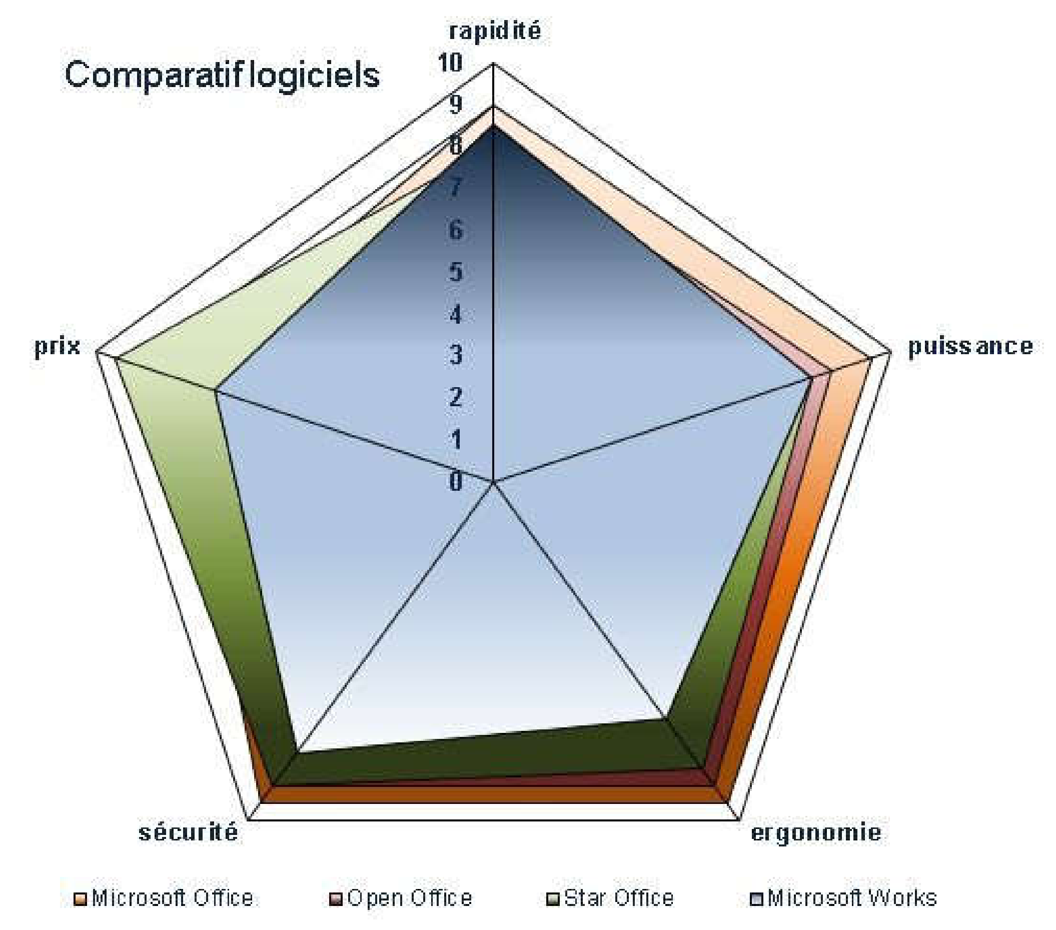


F. RADAR



Faire un graphique mettant en évidence le meilleur produit sur une feuille graphique

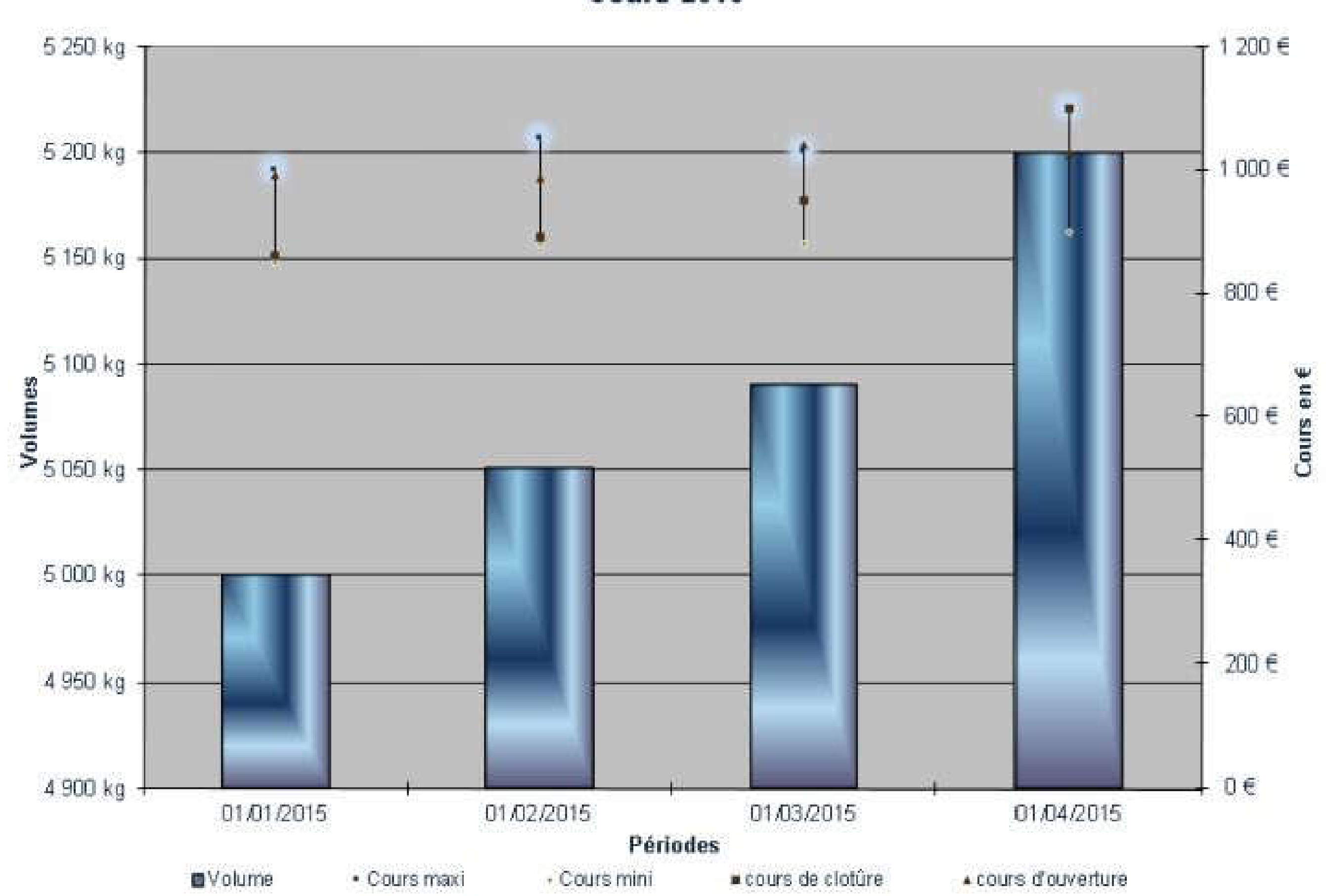
	A	B	C	D	E	F
1	Logiciels	rapidité	puissance	ergonomie	sécurité	prix
2	Microsoft Office	9	9,5	9,5	9,5	8
3	Open Office	8	8,5	9	9	8
4	Star Office	8	8	8,5	9	9,5
5	Microsoft Works	8,5	8	7	8	7



G. BOURSIER

Représenter graphiquement sur une feuille graphique les volumes échangés ainsi que les cours les plus significatifs

	A	B	C	D	E
1	MINES DE DIAMANT	01/01/2015	01/02/2015	01/03/2015	01/04/2015
2	Volume	5 000 kg	5 050 kg	5 090 kg	5 200 kg
3	Cours maxi	1 000 €	1 050 €	1 030 €	1 100 €
4	Cours mini	850 €	880 €	880 €	900 €
5	cours de clotûre	860 €	890 €	950 €	1 100 €
6	cours d'ouverture	990 €	985 €	1 040 €	1 025 €
7	variation	130 €	95 €	90 €	- 75 €

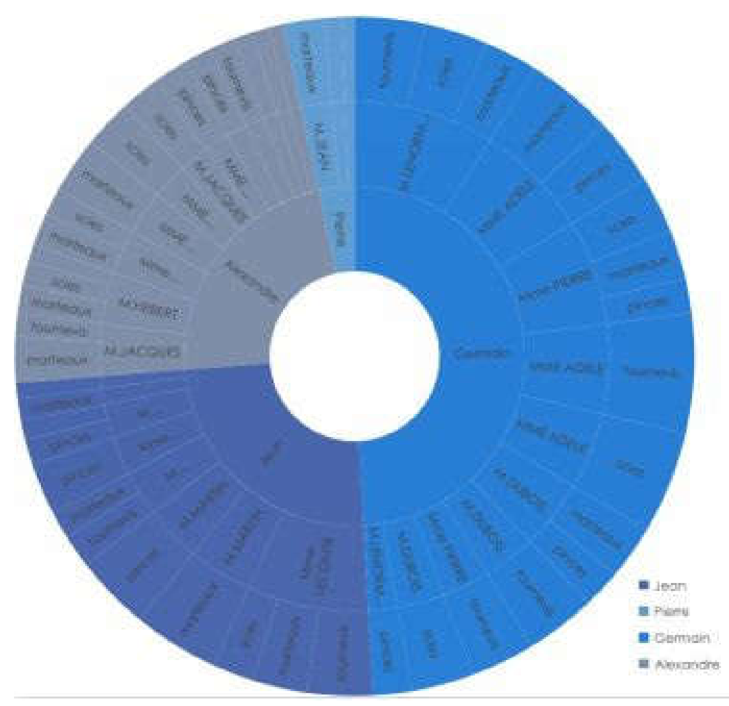


H. VENTES/REPRESENTANTS

Représenter graphiquement sur une feuille graphique les ventes par représentants sous forme de “compartimentage” et de “rayons de soleil”

	A	B	C	D	E
1	REGION	Directeur Région	NOM	OUTILS	VENTES
2	EST	Jean	M DUCHEMIN	marteaux	37 k€
3	EST	Jean	M DUCHEMIN	tournevis	44 k€
4	EST	Jean	Mme LECOMTE	marteaux	73 k€
5	EST	Jean	Mme LECOMTE	tournevis	87 k€
6	EST	Jean	Mme LECOMTE	scies	54 k€
7	EST	Jean	M DUCHEMIN	pinces	34 k€
59	SUD	Alexandre	M.JACQUES	pinces	36 k€
60	SUD	Alexandre	MME DURAND	marteaux	76 k€
61	SUD	Alexandre	M.JACQUES	scies	52 k€
62	SUD	Alexandre	MME DURAND	pinces	45 k€
63	SUD	Alexandre	M.JACQUES	tournevis	31 k€
64	SUD	Alexandre	M.JACQUES	marteaux	61 k€
65	SUD	Alexandre	MME DURAND	tournevis	34 k€

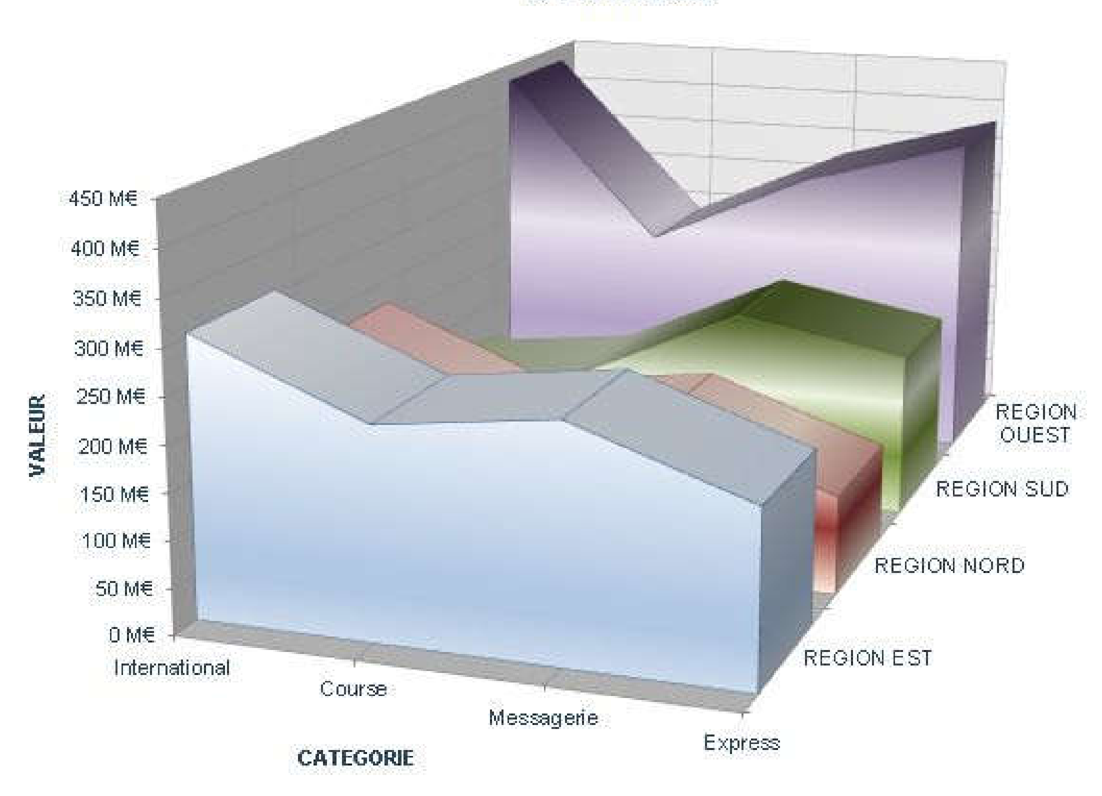




I. LIAISONS

 Faire un tableau de synthèse à partir du fichier ventes.xls (*dossier liaisons*)
Indiquer en ligne chacune des régions
Indiquer en colonne chacune des activités
Pour chaque cellule de valeur, Faire la somme de chaque cellule de chacun des tableaux régionaux
Conserver des liaisons avec chacun de ces tableaux afin que le tableau de synthèse soit automatiquement mis à jour
Modifier les tableaux d'origine
Vérifier la mise à jour dans le tableau de synthèse
Neutraliser la mise à jour
Modifier les tableaux d'origine
Mettre à jour et annuler la neutralisation
Représenter le tableau de synthèse par un graphe en aire 3d

	A	B	C	D	E	F
1	**FRANCE**	**International**	**Course**	**Messager**	**Express**	**TOTAL**
2	REGION EST	304 M€	228 M€	253 M€	188 M€	973 M€
3	REGION NORD	224 M€	148 M€	173 M€	108 M€	653 M€
4	REGION SUD	106 M€	129 M€	218 M€	185 M€	638 M€
5	REGION OUEST	430 M€	237 M€	325 M€	380 M€	1 372 M€
6		**1 064 M€**	**742 M€**	**969 M€**	**861 M€**	**3 636 M€**



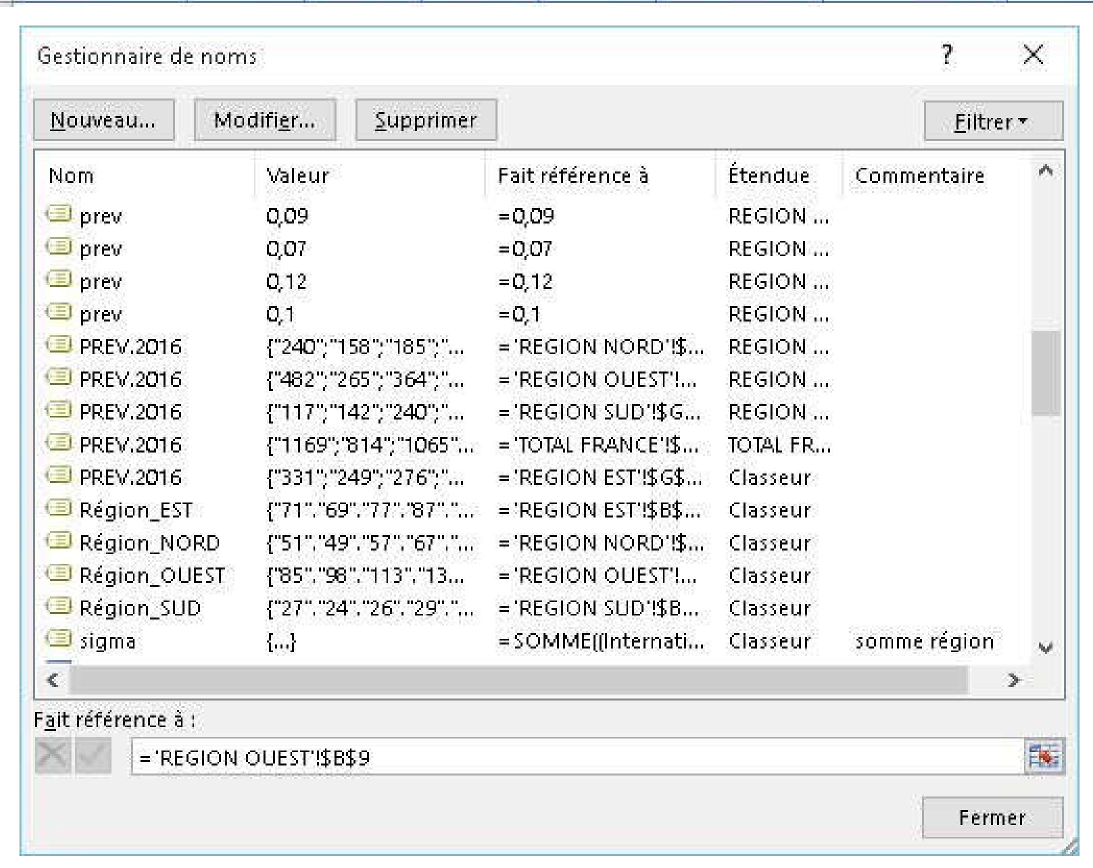
J. NOM


Ouvrir Le Classeur “Nom”
Afficher la feuille “Region Est”
Nommer les données en fonction des titres de lignes et de colonnes
Nommer la cellule “B9”
Appliquer les noms aux formules
Vérifier dans les formules que les références ont été remplacées par les noms
Créer un nom “prev” de valeur “0,09” pour la feuille “Region Est”
Vérifier son existence dans le gestionnaire de noms
Remplacer le nom “coef” par le nom “prev” dans les formules de prévision

=SOMME(International TOTAL_15)*(1+prev)

Créer un nom “sigma” faisant la somme des valeurs 2013 de la feuille “Region Est”
Vérifier son existence dans le gestionnaire de noms
Nommer les plages de chacune des feuilles comme pour la feuille “Region Est”
Remplacer toutes les références par des noms y compris “coef” par “prev”
Comparer avec le classeur “noms finis”

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	FRANCE	TRIM.1	TRIM.2	TRIM.3	TRIM.4	TOTAL 2015	PREV.2016	%
2	International	234	240	273	317	1064	1169	29%
3	Course	193	185	171	193	742	814	20%
4	Messagerie	233	257	238	241	969	1065	27%
5	Express	199	221	222	219	861	950	24%
6	TOTAL	859	903	904	970	3636	3998	100%


Gestionnaire de noms

Nouveau... Modifier... Supprimer Filtrer

Nom	Valeur	Fait référence à	Étendue	Commentaire
prev	0,09	=0,09	REGION ...	
prev	0,07	=0,07	REGION ...	
prev	0,12	=0,12	REGION ...	
prev	0,1	=0,1	REGION ...	
PREV.2016	{"240";"158";"185";"...	='REGION NORD'!$...	REGION ...	
PREV.2016	{"482";"265";"364";"...	='REGION OUEST'!...	REGION ...	
PREV.2016	{"117";"142";"240";"...	='REGION SUD'!$G...	REGION ...	
PREV.2016	{"1169";"814";"1065"...	='TOTAL FRANCE'!$...	TOTAL FR...	
PREV.2016	{"331";"249";"276";"...	='REGION EST'!G...	Classeur	
Région_EST	{"71"."69"."77"."87"."...	='REGION EST'!B...	Classeur	
Région_NORD	{"51"."49"."57"."67"."...	='REGION NORD'!$...	Classeur	
Région_OUEST	{"85"."98"."113"."13...	='REGION OUEST'!...	Classeur	
Région_SUD	{"27"."24"."26"."29"."...	='REGION SUD'!$B...	Classeur	
sigma	{...}	=SOMME((Internati...	Classeur	somme région

Fait référence à :
='REGION OUEST'!$B$9

Fermer

K. PLAN


Créer un plan automatique dans ce tableau permettant d’afficher au choix le détail et/ou les totaux

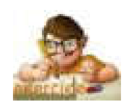
	A	B	C	D	E	F	G	H
1		tournevis	pinces	MECANIQUE	marteaux	scies	MENUISERIE	TOTAL
2	ROUBAIX	104	67	171	81	48	129	300
3	LILLE	120	81	201	92	60	152	353
4	NORD	224	148	372	173	108	281	653
5	TOULOUSE	65	81	146	137	117	254	400
6	MARSEILLE	41	48	89	81	68	149	238
7	SUD	106	129	235	218	185	403	638
8	CAEN	252	140	392	188	220	408	800
9	LISIEUX	178	97	275	137	160	297	572
10	OUEST	430	237	667	325	380	705	1372
11	ROUBAIX	131	102	233	110	80	190	423
12	STRASBOURG	173	126	299	143	108	251	550
13	EST	304	228	532	253	188	441	973
14	FRANCE	1064	742	1806	969	861	1830	3636

L. BILAN1

Faire les sous-totaux, totaux et calculs de chacune des feuilles
Créer un plan dans chacune des feuilles pour n'afficher que les lignes de synthèse
Renommer chacune des feuilles en fonction du contenu de la cellule F1
Faire sur chacune des feuilles un graphique représentant la structure sous forme d'histogramme cumulé et représenter l'évolution (*CA*, *Résultat brut et net*) sur une feuille graphique avec un graphique à cône 3d

	A	B	C	D	E	F
1	**Colonne1**	**TRIM.1**	**TRIM.2**	**TRIM.3**	**TRIM.4**	**PREV. 2016**
2	Ventes de Tournevis	263 892 €	269 743 €	302 063 €	375 668 €	1 211 365 €
3	Ventes de Scies	229 991 €	251 249 €	252 220 €	249 684 €	983 144 €
4	Ventes de Pinces	224 231 €	216 583 €	203 306 €	224 231 €	868 350 €
5	Ventes de Marteaux	262 918 €	286 366 €	267 792 €	271 427 €	1 088 503 €
6	**chiffre d'affaires**	**981 031 €**	**1 023 941 €**	**1 025 380 €**	**1 121 010 €**	**4 151 362 €**
7	Matières premières	123 256 €	127 207 €	125 725 €	131 162 €	507 350 €
8	Transformation	61 628 €	63 604 €	63 346 €	65 581 €	254 159 €
9	Fabrication	81 446 €	83 434 €	83 139 €	85 417 €	333 437 €
10	Finition	42 061 €	43 992 €	43 834 €	45 924 €	175 810 €
11	Emballage	8 714 €	8 510 €	8 304 €	8 998 €	34 526 €
12	**charges directes**	**317 105 €**	**326 746 €**	**324 348 €**	**337 082 €**	**1 305 282 €**
13	Recherche	142 472 €	142 472 €	142 472 €	142 472 €	569 889 €
14	Publicité	79 582 €	90 569 €	90 988 €	104 688 €	365 827 €
15	Frais généraux	156 864 €	156 864 €	156 864 €	156 864 €	627 457 €
16	**Charges indirectes**	**378 919 €**	**389 905 €**	**390 324 €**	**404 024 €**	**1 563 172 €**
17	**Resultat brut**	**285 007 €**	**307 289 €**	**310 707 €**	**379 904 €**	**1 282 908 €**
18	Amortissements	167 708 €	167 708 €	167 708 €	167 708 €	670 833 €
19	Frais financiers	71 667 €	71 667 €	71 667 €	71 667 €	286 667 €
20	Frais de Siége	43 159 €	43 159 €	43 159 €	43 159 €	172 636 €
21	**Autres frais**	**282 534 €**	**282 534 €**	**282 534 €**	**282 534 €**	**1 130 136 €**
22	**Resultat net**	**2 473 €**	**24 755 €**	**28 173 €**	**97 370 €**	**152 772 €**
23	*Marge nette*	*0%*	*2%*	*3%*	*9%*	*4%*

M. CONPOS



Effectuer la consolidation des feuilles du classeur

	A	B	C	D	E	F
1	France	TRIM.1	TRIM.2	TRIM.3	TRIM.4	TOTAL 2015
6	Tourn	234	240	273	317	1064
11	Scies	199	221	222	219	861
16	Pinces	193	185	171	193	742
21	Marteaux	233	257	238	241	969
22	TOTAL OUTIL!	859	903	904	970	3636

N. CONSCAT

	A	B	C	D	E	F	G
1	**TOTAL OUTILS**	**Colonne1**	**TRIM.1**	**TRIM.2**	**TRIM.3**	**TRIM.4**	**TOTAL 2015**
2		Consest	55	57	57	59	
3		Consnord	35	37	37	39	
4		Consoues	71	59	45	62	
5		Conssud	32	32	32	33	
6	Pinces		193	185	171	193	742
7		Consest	71	69	77	87	
8		Consnord	51	49	57	67	
9		Consoues	85	98	113	134	
10		Conssud	27	24	26	29	
11	Tourn		234	240	273	317	1064
12		Consest	43	48	49	48	
13		Consnord	23	28	29	28	
14		Consoues	86	96	98	100	
15		Conssud	47	49	46	43	
16	Scies		199	221	222	219	861
17		Consest	60	65	63	65	
18		Consnord	40	45	43	45	
19		Consoues	80	92	78	75	
20		Conssud	53	55	54	56	
21	Marteaux		233	257	238	241	969
22	**TOTAL OUTILS**		**859**	**903**	**904**	**970**	**3636**

Consolider les données des fichiers “conssud”, “consouest”, “consnord” et “consest” en conservant une liaison avec les fichiers d’origine.

O. VALCIB

Sachant que le salaire net est égal au salaire brut moins les charges sociales salariales
Déterminer le salaire brut permettant d'obtenir un salaire net de 1500 € pour 150 h
Déterminer le nombre d'heures de travail nécessaire pour obtenir un salaire net de 1500 € à partir d'un salaire brut de 2500 €
Enregistrer les solutions aux 2 problèmes poses ci-dessus en tant que scenarios soit :
1 - Déterminer le salaire brut permettant d'obtenir un salaire net de 1500 € pour 150 h
2 - Déterminer le nombre d'heures de travail nécessaire pour obtenir un salaire net de 1500 € à partir d'un salaire brut de 2500 €
Afficher la synthèse des scenarios

CHIMIE SA Technoparc du golf 14610 CAEN - EPRON Tél : 31 44 08 00	URSAFF CAEN 140 4804473171 APE : 721 Z	SALARIE 1 01 rue st pierre — 14000 CAEN FONCTION : Responsable STATUT : Cadre SEC. SOCIALE 161061405234123

	PART PATRONALE			PART SALARIALE		
	BASE	TAUX	VALEUR	BASE	TAUX	SOLDE
HEURES BASE				150		
HEURES REELLES				150		
SALAIRE BRUT				1 500,00 €	100%	1 500,00 €
PRIMES						-
INDEMNITES						-
						-
ASSURANCE MALADIE	1 500,00 €	12,80%	192,00 €	1 500,00 €	6,80%	102,00 €
ASSURANCE VEUVAGE	1 500,00 €		-	1 500,00 €	0,10%	1,50 €
ASSURANCE VIEILLESSE	1 500,00 €	1,60%	24,00 €	1 500,00 €		-
ASSURANCE VIEILLESSE	1 500,00 €	8,20%	123,00 €	1 500,00 €	6,55%	98,25 €
ALLOCATIONS FAMILIALES	1 500,00 €		-	1 500,00 €		-
ACCIDENT DU TRAVAIL	1 500,00 €	1,00%	15,00 €	1 500,00 €		-
FNAL	1 500,00 €	0,10%	1,50 €	1 500,00 €		-
			-			-
ARRCO / ANEP	1 500,00 €	3,00%	45,00 €	1 500,00 €	2,00%	30,00 €
AGIRC / CRICA	1 500,00 €		140,19 €	1 500,00 €		70,10 €
PREVOYANCE	1 500,00 €	1,50%	22,50 €	1 500,00 €		-
			-			-
APEC	-	0,04%	-	-	0,02%	-
FORFAIT APEC			4,50 €			3,00 €
			-			-
ASSEDIC	1 500,00 €	4,71%	70,65 €	1 500,00 €	2,79%	41,85 €
ASSEDIC	-	4,83%	-	-	3,37%	-
COTIS. SUPPLEMENTAIRE			-			-
FONDS DE GARANTIE	1 500,00 €	0,35%	5,25 €	1 500,00 €		-
MEDECINE DU TRAVAIL			26,08 €			-
			-			-
FORMATION PROFESSION.	1 500,00 €	0,15%	2,25 €	1 500,00 €		-
TAXE D'APPRENTISSAGE	1 500,00 €	0,50%	7,57 €	1 500,00 €		-
			-			-
CONTRIBUTION SOCIALE			-	1 425,00 €	2,40%	34,20 €
DEDUCTION CSG			-			- 34,20 €
TOTAL CHARGES			679,48 €			346,70 €
SALAIRE NET IMP.						1 153,30 €
SALAIRE NET						1 153,30 €

P. PUB

Le classeur “pub” est un ensemble structuré de tableaux de gestion d’entreprise. Dans ce classeur, le montant des investissements publicitaires détermine, par le biais d’une formule, les unités vendues. Le problème est donc de calculer le budget publicitaire qui permet de maximiser le résultat de l’entreprise

	A	B	C	D	E	F
1	Mois	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4	Total
2	Données saisonnières	0,9	1,1	0,8	1,2	
3						
4	Unités vendues	2 608	3 578	2 022	4 040	12 247
5	Produit des ventes	104 314 €	143 112 €	80 873 €	161 586 €	489 885 €
6	Coût des ventes	65 196 €	89 445 €	50 546 €	100 991 €	306 178 €
7	**Marge brute**	39 118 €	53 667 €	30 327 €	60 595 €	183 707 €
8						
9	Frais de personnel	8 000 €	8 000 €	9 000 €	9 000 €	34 000 €
10	Publicité	3 854 €	5 636 €	2 214 €	6 251 €	17 955 €
11	Frais généraux	15 647 €	21 467 €	12 131 €	24 238 €	73 483 €
12	**Total charges**	27 501 €	35 103 €	23 345 €	39 489 €	125 438 €
13						
14	**Bénéfice prod.**	11 617 €	18 564 €	6 982 €	21 106 €	58 269 €
15	Marge bénéficiaire	11%	13%	9%	13%	12%

Cellule objectif (Max)

Cellule	Nom	Valeur initiale	Valeur finale
$F$14	Bénéfice prod. Total	58 269 €	71 447 €

Cellules variables

Cellule	Nom	Valeur initiale	Valeur finale	Entier
$B$10	Publicité Trimestre 1	3 854 €	7 273 €	Suite
$C$10	Publicité Trimestre 2	5 636 €	12 346 €	Suite
$D$10	Publicité Trimestre 3	2 214 €	5 117 €	Suite
$E$10	Publicité Trimestre 4	6 251 €	15 263 €	Suite

Contraintes

Cellule	Nom	Valeur de la cellule	Formule	État	Marge
$F$10	Publicité Total	40 000 €	$F$10<=40000	Lié	0

Q. ELECTRON



Un groupe possède 3 usines de fabrication de pièces détachées(*usine1, usine2, usine3)*

Chacune de ces usines est à même de produire des châssis, des tubes vidéo, des cônes de haut-parleur, des alimentations et de l'électronique

Un coefficient de production détermine la capacité de production de l'usine (*400, 500, 600*)

Les prévisions de production sont calculées en % du coefficient de production

(43 % pour les châssis, 22% pour les tubes, 85% pour les cônes HP, 43 % pour les alimentations et 64% pour l'électronique) cela qu'elle que soit l'usine

La fabrication réelle est un % de la fabrication prévue (*95 % pour chacune des usines*)

Les rejets sont de 1% de la fabrication

Une usine de montage utilise ces pièces détachées pour fabriquer 3 types de produit fini : des télévisions, des chaines stéréo et des hauts parleurs

Le nombre de pièces détachées nécessaire pour fabriquer un type de produit est différent selon les produits : Télévision, Chaîne stéréo, Haut-parleurs

	Chassis	Tube vidéo	Cone HP	Alimentation	Electronique
Télévision	1	1	2	1	2
Chaine stereo	0	0	2	1	2
Haut-parleurs	0	0	1	0	0

Le nombre de produits est limité par la quantité de pièces fabriquées dans les 3 usines

Le prix de vente de chacun des produits est le suivant : Télé : 5000 €, Chaine : 3000 €, HP : 1200 €

Le profit est calculé en multipliant ce prix par un coefficient de marge et par le nombre de produits fabriqués

Les coefficients de marges sont selon les produits : Télé : 60%, Chaine : 40%, HP : 30%

Le but du jeu est de maximiser le profit global

en fonction des Coefficients de marge par produit

en fonction du nombre de chacun des produits fabriqués

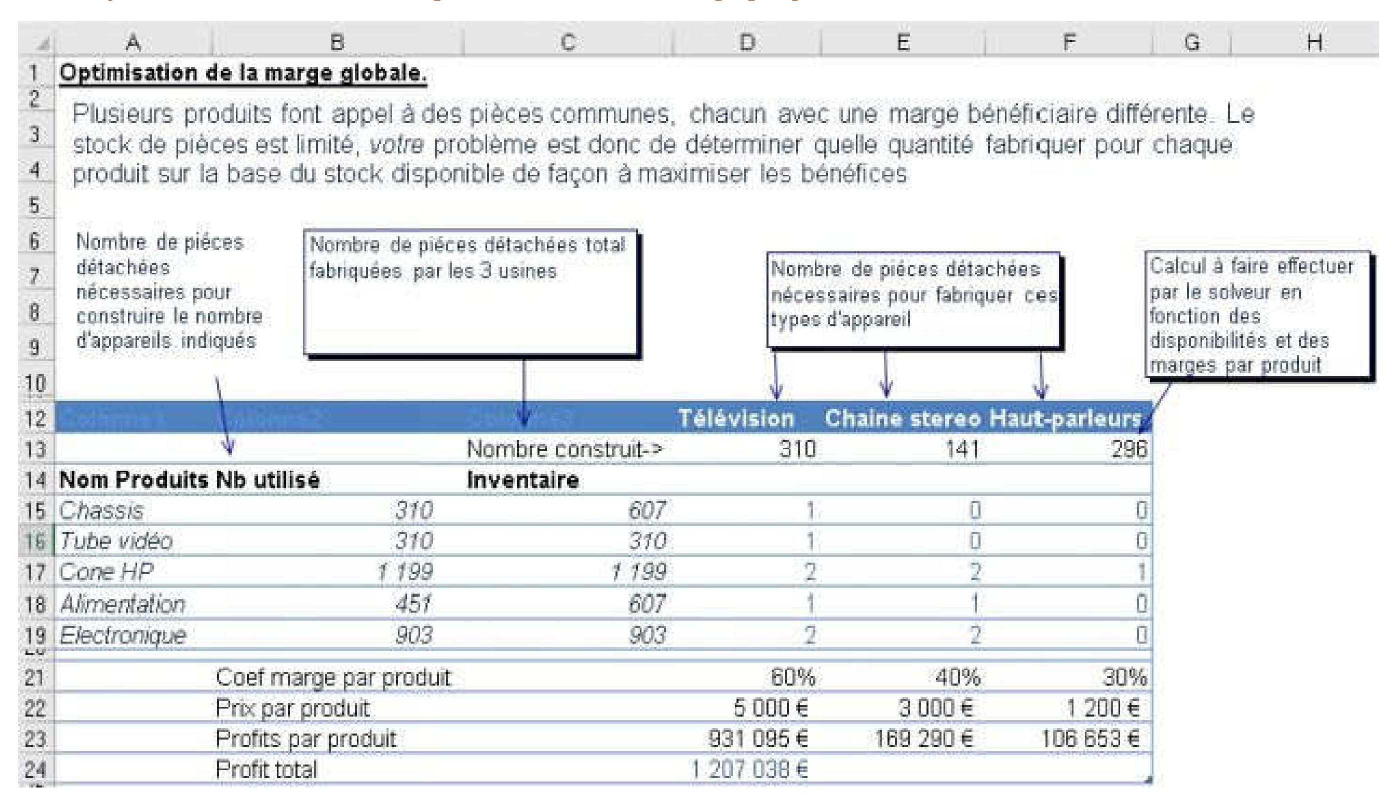
dans la limite des capacités de Production de chacune des usines

et en optimisant la répartition des pièces détachées entre les produits

Faire un graphique sur sa propre feuille comparant l'inventaire et l'utilisation de chaque article de base

Enregistrer les différents cas de figure (*origine, solveur…*) comme scénarios

Faire la synthèse des scénarios et la représenter sur une feuille graphique



Optimisation de la marge globale.

Plusieurs produits font appel à des pièces communes, chacun avec une marge bénéficiaire différente. Le stock de pièces est limité, *votre* problème est donc de déterminer quelle quantité fabriquer pour chaque produit sur la base du stock disponible de façon à maximiser les bénéfices

			Télévision	Chaine stereo	Haut-parleurs
		Nombre construit->	310	141	296
Nom Produits	**Nb utilisé**	**Inventaire**			
Chassis	*310*	*607*	1	0	0
Tube vidéo	*310*	*310*	1	0	0
Cone HP	*1 199*	*1 199*	2	2	1
Alimentation	*451*	*607*	1	1	0
Electronique	*903*	*903*	2	2	0
	Coef marge par produit		60%	40%	30%
	Prix par produit		5 000 €	3 000 €	1 200 €
	Profits par produit		931 095 €	169 290 €	106 653 €
	Profit total		1 207 038 €		

R. FONCFIN.XLSX!TAUX-LN-NPM

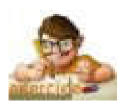
Une société place un capital de 100 000 € pendant 12 ans à un taux fixe de 5 %.
Calculer la valeur capitalisée de ce placement en fin de période.
Calculer le taux d'intérêt qui permet à cette somme d'atteindre la valeur de 179 586 € en 12 ans
Calcule le nombre de périodes nécessaires pour que cette somme atteigne valeur de 179 586 € pour un taux d'intérêt de 5%

	A	B	C	D
1	**CAPITALISATION d'UN INVESTISSEMENT**			
2				
3	PERIODE	CAPITAL	INTERET	CUMUL
4	1	100 000	5 000	105 000
5	2	105 000	5 250	110 250
6	3	110 250	5 513	115 763
7	4	115 763	5 788	121 551
8	5	121 551	6 078	127 628
9	6	127 628	6 381	134 010
10	7	134 010	6 700	140 710
11	8	140 710	7 036	147 746
12	9	147 746	7 387	155 133
13	10	155 133	7 757	162 889
14	11	162 889	8 144	171 034
15	12	171 034	8 552	179 586
16	NBRE PERIODES :	12		
17	CAPITAL	100 000		
18	TAUX :	5,00%		
19				
20	**TAUX (formule mathématique)**			
21	=(VAL.CAPITAL/CAPITAL)^(1/PERIODES)-1			
22	5,00%			
23				
24	**TAUX (EXCEL)**			
25	=TAUX(PERIODES;;-CAPITAL;VAL.CAPITAL)			
26	5,00%			
27				
28	**DUREE DE CAPITALISATION (formule)**			
29	=LN(VAL.CAPITAL/CAPITAL)/LN(1+TAUX)			
30	12			
31				
32	**DUREE DE CAPITALISATION**			
33	=NPM(TAUX;;-CAPITAL;VAL.CAPITAL)			
34	12			

Calcule le taux d'intérêt qui permet à une somme investie (capital) d'atteindre une valeur donnée (valeur capitalisée) en un nombre de périodes défini (périodes).

Calcule le nombre de périodes nécessaires pour qu'une somme investie (capital) atteigne une valeur donnée (valeur capitalisée) en fonction d'un taux d'intérêt donné (taux).

S. FONCFIN.XLS!TRI-VAN


Une société investit 17 500 € dans une nouvelle machine-outil

Cette dernière génère respectivement, 4500 €, 5000 €, 5000 €, 6200 € et 7000 € sur les 5 années suivantes.
Calculez la valeur actualisée nette puis le taux de rendement interne de l'investissement

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ANNEE	RESSOURCES	Actualisation à 18 %	Colonne1	Actualisation à 15 %	Colonne2	Actualisation à 16,13 %	Colonne3
2			FACTEURS	VALEUR ACT.	FACTEURS	VALEUR ACT.	FACTEURS	VALEUR ACT.
3			D'ACTUAL.	RESSOURCES	D'ACTUAL.	RESSOURCES	D'ACTUAL.	RESSOURCES
4	0	-17500	1	-17500	1	-17500	1	-17500
5	1	4500	0,848	3816	0,87	3915		0
6	2	5000	0,718	3590	0,756	3780		0
7	3	5000	0,609	3045	0,658	3290		0
8	4	6200	0,516	3199,2	0,572	3546,4		0
9	5	7000	0,437	3059	0,497	3479		0
10	TOTAL	27700	VARN1	16709,2	VARN2	18010,4	VARN	17500
11	V.N.	10200	V.A.N.1	-790,8	V.A.N.2	510,4	V.A.N	0
12	INVEST.	17500	TAUX1	18%	TAUX2	15%	T.I.R.	16%
13								
14								

soit le taux (entre 15% et 18%) pour lequel VARN = INV = 17500 compris entre 16709 (taux de 18%) et 18010 (taux de


TAUX INTERNE DE RENTABILITE

Calcul par encadrement : VARN1 < 17500 < VARN2

TRI = =TAUX2+((TAUX1-TAUX2)*(VARN2-VARN)/(VARN2-VARN1))

TRI = 16%

TAUX INTERNE DE RENTABILITE EXCEL

TRI = =TRI($B$4:$B$9;0,15)

TRI = 16%

VALEUR ACTUALISEE NETTE

VAN = =VAN(TAUX1;$B$5:$B$9)

VAN = 16705

VALEUR ACTUALISEE NETTE

V.A.N. = =VAN(TAUX2;$B$5:$B$9)

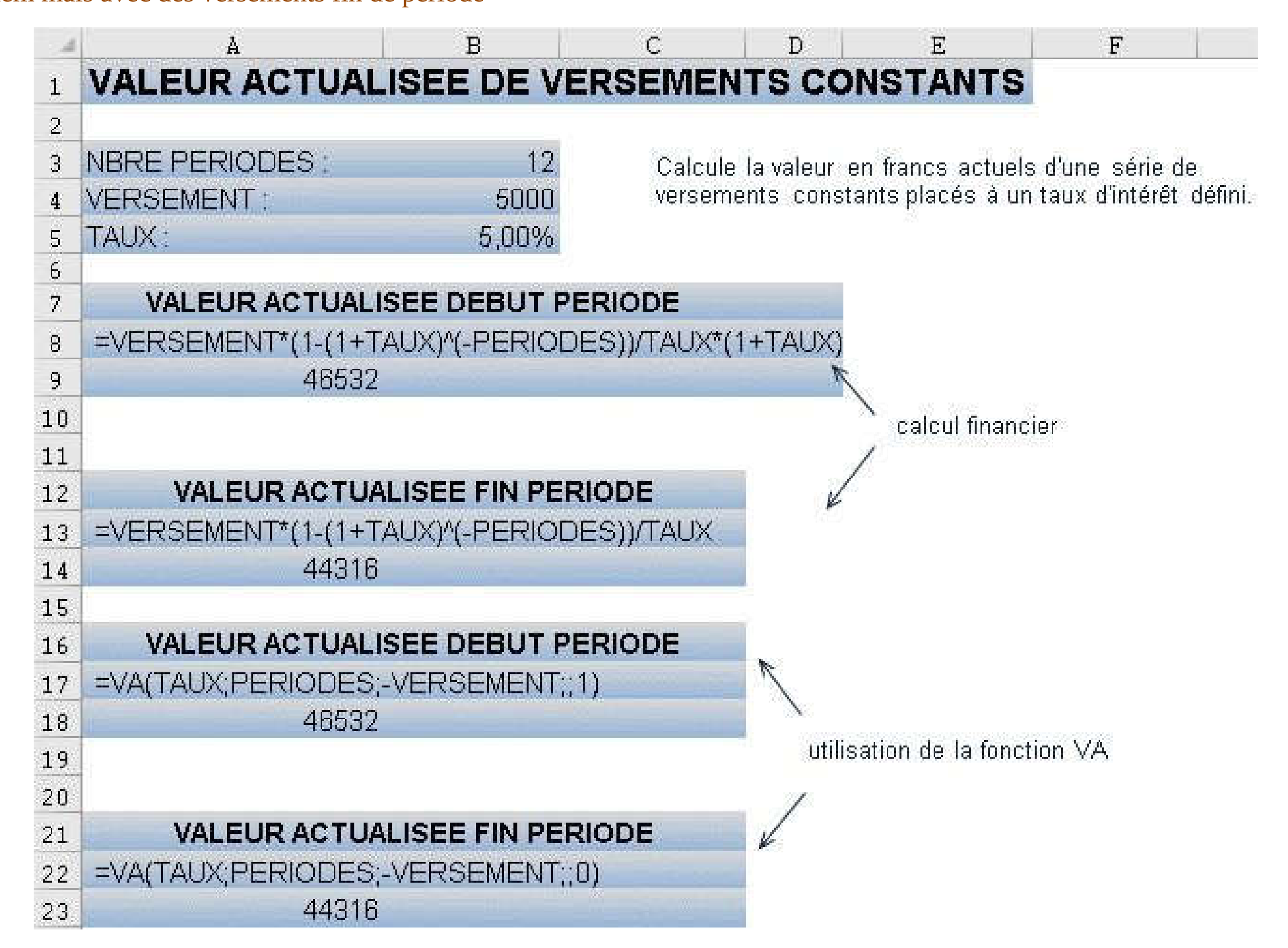
V.A.N. = 18006

Le T.I.R. est la valeur particulière du taux d'actualisation qui annule la valeur actualisée nette du projet.
Val.Act.Nette = Val.Act.Ressources Nettes-Investissement Net

La valeur actualisée nette des ressources d'un investissement est la valeur en francs actuels (ramenés à leur valeur d'aujourd'hui) des revenus régulièrement générés.
Val.Act.Nette Investissement = Val.Act.Ressources Nettes-Investissement Net

T. FONCFIN.XLSX!VA

Une société verse tous les ans au 1er janvier 5000 € placés à un taux de 5 %.
Calculer la valeur actuelle de ces versements au bout de 12 ans
Idem mais avec des versements fin de période



	A	B	C	D	E	F
1	VALEUR ACTUALISEE DE VERSEMENTS CONSTANTS					
2						
3	NBRE PERIODES :	12				
4	VERSEMENT :	5000				
5	TAUX :	5,00%				
6						
7	VALEUR ACTUALISEE DEBUT PERIODE					
8	=VERSEMENT*(1-(1+TAUX)^(-PERIODES))/TAUX*(1+TAUX)					
9	46532					
10						
11						
12	VALEUR ACTUALISEE FIN PERIODE					
13	=VERSEMENT*(1-(1+TAUX)^(-PERIODES))/TAUX					
14	44316					
15						
16	VALEUR ACTUALISEE DEBUT PERIODE					
17	=VA(TAUX;PERIODES;-VERSEMENT;;1)					
18	46532					
19						
20						
21	VALEUR ACTUALISEE FIN PERIODE					
22	=VA(TAUX;PERIODES;-VERSEMENT;;0)					
23	44316					

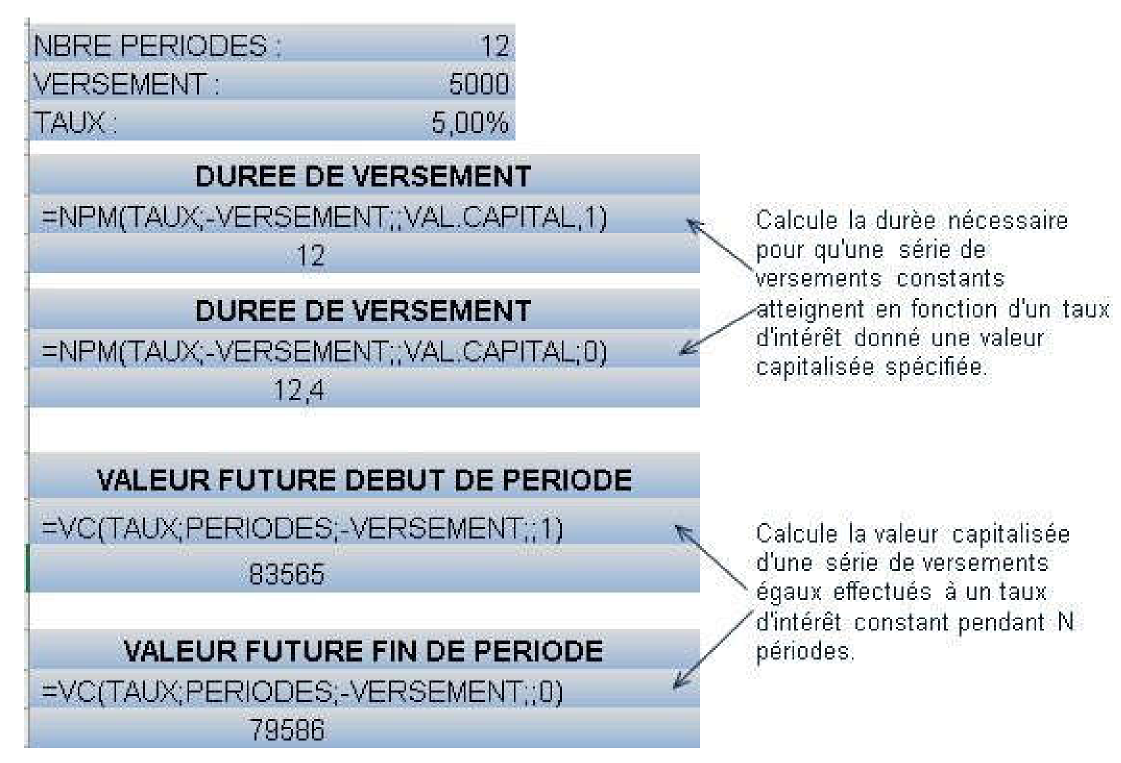
U. FONCFIN.XLSX!NPM-VCT

Une société épargne tous les ans 5000 € versés en une seule fois en début de période et placés à un taux fixe de 5 %.
Calculer la valeur capitalisée de ces versements au bout de 12 ans
Idem mais avec des versements fin de période.
Calculer la valeur actualisée si au lieu de versements constants, l'ensemble du capital était investi en une seule fois

CAPITALISATION DE VERSEMENTS CONSTANTS

PERIODE	CAPITAL	INTERET	VERSEMENT	INTERET2	TOTAL
1	0	0	5 000	250	5 250
2	5 250	263	5 000	250	10 763
3	10 763	538	5 000	250	16 551
4	16 551	828	5 000	250	22 628
5	22 628	1 131	5 000	250	29 010
6	29 010	1 450	5 000	250	35 710
7	35 710	1 786	5 000	250	42 746
8	42 746	2 137	5 000	250	50 133
9	50 133	2 507	5 000	250	57 889
10	57 889	2 894	5 000	250	66 034
11	66 034	3 302	5 000	250	74 586
12	74 586	3 729	5 000	250	83 565
13	83 565	0	0	0	83 565

supprimer 5000 en D4 et le mettre en D16



NBRE PERIODES :	12
VERSEMENT :	5000
TAUX :	5,00%

DUREE DE VERSEMENT
=NPM(TAUX;-VERSEMENT;;VAL.CAPITAL,1)
12

DUREE DE VERSEMENT
=NPM(TAUX;-VERSEMENT;;VAL.CAPITAL;0)
12,4

Calcule la durèe nécessaire pour qu'une série de versements constants atteignent en fonction d'un taux d'intérêt donné une valeur capitalisée spécifiée.

VALEUR FUTURE DEBUT DE PERIODE
=VC(TAUX;PERIODES;-VERSEMENT;;1)
83565

VALEUR FUTURE FIN DE PERIODE
=VC(TAUX;PERIODES;-VERSEMENT;;0)
79586

Calcule la valeur capitalisée d'une série de versements égaux effectués à un taux d'intérêt constant pendant N périodes.

V. FONCFIN.XLSX! VPN-INTPER-PRINCPER

Vous empruntez pour acheter une maison la somme de 150 000 € au taux de 5% par an, assurances comprises et ce sur 18 ans.
Sachant que les intérêts d'une mensualité s'exercent sur le capital restant dû (*moins celui déjà remboursé*), faire un tableau de remboursement mensuel décomposant intérêts et capital
Calculer la mensualité de remboursement avec la fonction Excel appropriée

DECOMPOSITION INTERETS/CAPITAL - EMPRUNT A ANNUITES CONSTANTES

	A	B	D–H
3	MENSUALITE	1042	1042 =VPM(TAUX;PERIODES;-PRINCIPAL;;0)
4	INTERETS	603	603 =INTPER(TAUX;No;PERIODES;-PRINCIPAL;;0)
5	NUMERO	3	
6	CAPITAL	440	440 =PRINCPER(TAUX;No;PERIODES;-PRINCIPAL;;0)
8	**CAPITAL :**	**150 000**	
9	TAUX PERIODE :	0,40%	
10	NB PERIODES :	216	
11	**TAUX/AN :**	**4,85%**	
12	COEF.RED. :	1	
13	N.PERIOD/AN :	12	
14	**N.ANNEES :**	**18**	
17	MENSUALITE :	1042	
18	MENSUALITE :	1042	

	PERIODE	INTERET	CAPITAL	INT+CAP	CUM. CAP	CUM. INT	RESTE CAP
9	1	606	436	1 042	436	606	149 564
10	2	604	438	1 042	874	1 211	149 126
11	3	603	440	1 042	1 314	1 813	148 686
12	4	601	442	1 042	1 755	2 414	148 245
13	5	599	443	1 042	2 199	3 014	147 801
14	6	597	445	1 042	2 644	3 611	147 356
15	7	596	447	1 042	3 091	4 206	146 909
16	8	594	449	1 042	3 539	4 800	146 461
17	9	592	450	1 042	3 990	5 392	146 010
18	10	590	452	1 042	4 442	5 982	145 558
215	207	41	1 001	1 042	140 805	74 980	9 195
216	208	37	1 005	1 042	141 810	75 018	8 190
217	209	33	1 009	1 042	142 819	75 051	7 181
218	210	29	1 013	1 042	143 833	75 080	6 167
219	211	25	1 018	1 042	144 850	75 105	5 150
220	212	21	1 022	1 042	145 872	75 125	4 128
221	213	17	1 026	1 042	146 898	75 142	3 102
222	214	13	1 030	1 042	147 928	75 155	2 072
223	215	8	1 034	1 042	148 962	75 163	1 038
224	216	4	1 038	1 042	150 000	75 167	0

W. FONCAMOS

Une entreprise achète les biens suivants :
Un terrain le 07 mai 2005 pour 600 000 € ; elle y fait construire des locaux le 11 aout 2007 pour 500 000 €
Une machine-outil le 23 décembre 2009 pour 450 000 €
Une seconde machine-outil le 19 octobre 2011 pour 550 000 €
Du mobilier le 22 février 2012 pour 15 000 €
Des micro-ordinateurs le 05 avril 2014 pour 75 000 €
Des logiciels le 29 décembre 2014 pour 15 000 €
Calculer la valeur annuelle des amortissements de chaque bien

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	AMORTISSEMENT D'UNE IMMOBILISATION						31/12/15	
2								
3	NATURE	DUREE	D/L	DATE	VALEUR A	V.REV	AMOS ANNUELS	AMOS 2015
4	TERRAIN	20	L	7-mai-05	600000	0	30 000	30 000
5	LOCAUX	15	L	11-août-07	500000	0	33 333	33 333
6	MACHINE-OUTIL 1	10	D	23-déc.-09	450000	0	29 329	29 329
7	MACHINE-OUTIL 2	10	D	19-oct.-11	550000	0	53 829	53 829
8	MOBILIER	5	L	22-févr.-12	15000	0	3 000	3 000
9	MICROS	3	L	5-avr.-14	75000	0	25 000	25 000
10	LOGICIELS	2	L	29-déc.-14	15000	0	7 500	7 500

AMORTISSEMENT LINEAIRE
=AMORLIN($E$4;$F$4;$B$4)
30 000

AMORTISSEMENT DEGRESSIF
=DDB(COUT;RECUP;DUREE;($G$1-$D$7)/365)
53 829

AMORTISSEMENT SUM OF YEARS DIGIT
=SYD(COUT;RECUP;DUREE;($G$1-$D$7)/365)
67 973

AMORTISSEMENT VARIABLE DECLINING BALANCE
=VDB(COUT;RECUP;DUREE;2;3)
70 400

SOMMAIRE